

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Valerie DE LA POTERIE et al.

GAU:

SERIAL NO: New Application

EXAMINER:

FILED: Herewith

FOR: WAXLESS, NON RINSED, COSMETIC KERATIN FIBRE CARE OR MAKEUP COMPOSITION

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.

☒ Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e):
Application No. Date Filed
60/417,633 October 11, 2002

☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
France	02 11091	September 6, 2002

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

☒ are submitted herewith

☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

☐ were filed in prior application Serial No. filed

☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and

☐ (B) Application Serial No.(s)

☐ are submitted herewith

☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.

Richard L. Treanor

Registration No. 36,379

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 05/03)



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le

4 AOÛT 2003

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr





23540 Paris Cedex 08
Tél. 01 53 01 52 04 Télécopie 01 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre V



REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DD 540 W / 25/09/99

Réservé à l'INPI DÉPÔT DES REQUÊTES PAR 06 SEPT 2002 À 75 INPI PARIS B N° D'ENREGISTREMENT 0211091 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 06 SEP. 2002		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE BREVALEX 3, rue du Docteur Lancereaux 75008 PARIS	
Vos références pour ce dossier (facultatif) SP 21958 PA OA 02260			
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
2 MATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale N° _____ Date ____/____/____ ou demande de certificat d'utilité initiale N° _____ Date ____/____/____			
Transformation d'une demande de brevet européen Demande de brevet initiale N° _____ Date ____/____/____			
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) COMPOSITION COSMÉTIQUE DE MAQUILLAGE OU DE SOIN DES FIBRES KÉRATINIQUES SANS CIRE			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		L'OREAL	
Prénoms			
Forme juridique		Société anonyme	
N° SIREN			
Code APE-NAF			
Adresse	Rue	14, rue Royale	
	Code postal et ville	75008	PARIS
Pays		FRANCE	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			

reçue le 11/09/02



INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
15, rue de Valenciennes - 75001 PARIS
Téléphone : 01 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle L. 600-1



N° 11354*01

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DE 11 4/26082

REMISE DES PIÈCES DATE 06 SEPTEMBRE 2002 LIEU 75 INPI PARIS B N° D'ENREGISTREMENT 02.11091 NATIONAL ATTRIBUE PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI		[1] NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE BREVALEX 3, rue du Docteur Lancereaux 75008 PARIS	
Vos références pour ce dossier (facultatif) SP 21958 PA OA 02260			
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
[2] NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale ou demande de certificat d'utilité initiale		N° _____ Date ____/____/____ N° _____ Date ____/____/____	
Transformation d'une demande de brevet européen Demande de brevet initiale		<input type="checkbox"/> N° _____ Date ____/____/____	
[3] TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) COMPOSITION COSMETIQUE DE MAQUILLAGE OU DE SOIN DES FIBRES KERATINIQUES SANS CIRE.			
[4] DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suit »	
[5] DEMANDEUR		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		L'OREAL	
Prénoms			
Forme juridique		Société anonyme	
N° SIREN			
Code APE-NAF			
Adresse	Rue	14, rue Royale	
	Code postal et ville	75008 PARIS	
Pays		FRANCE	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

REMISE DES CHECKS DATE 6 SEPT 2002 L'ELU 75 INPI PARIS B N° D'ENREGISTREMENT 0211091 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI	
Vos références pour ce dossier : <i>(facultatif)</i>		SP 21958 PA OA 02260	
6 MANDATAIRE			
Nom		POULIN	
Prénom		Gérard	
Cabinet ou Société		BREVALEX	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			
Adresse	Rue	3, rue du Docteur Lancereaux	
	Code postal et ville	75008	PARIS
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		01 53 83 94 00	
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>		01 45 63 83 33	
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>		brevets.patents@brevaalex.com	
7 INVENTEUR (S)			
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée	
8 RAPPORT DE RECHERCHE		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt <i>(joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence):</i>	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) G. POULIN CPI 990200		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI MME BLANCANEUX	

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.



BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

REMISE EN FORME	6 SEPT 2002
DATE	
LIEU	75 INPI PARIS B
N° D'ENREGISTREMENT	0211091
NATIONAL ATTRIBUE PAR L'INPI	

DB 540 W / 260899

Vos références pour ce dossier : (facultatif)		SP 21958 PA OA 02260	
6 MANDATAIRE			
Nom		POULIN	
Prénom		Gérard	
Cabinet ou Société		BREVALEX	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			
Adresse	Rue	3, rue du Docteur Lancereaux	
	Code postal et ville	75008	PARIS
N° de téléphone (facultatif)		01 53 83 94 00	
N° de télécopie (facultatif)		01 45 63 83 33	
Adresse électronique (facultatif)		brevets.patents@brevaalex.com	
7 INVENTEUR (S)			
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée	
8 RAPPORT DE RECHERCHE		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence) :	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)  G. POULIN CPI 990200		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI  MME BLANCANEUX	

COMPOSITION COSMETIQUE DE MAQUILLAGE OU DE SOIN
DES FIBRES KERATINIQUES SANS CIRE

DESCRIPTION

5

La présente invention concerne une composition cosmétique de maquillage ou de soin des fibres kératiniques ne contenant pas de cires.

L'invention a trait également à
10 l'utilisation de cette composition pour le maquillage des fibres kératiniques, notamment des cils, sourcils et cheveux, ainsi qu'à un procédé de maquillage ou de soin cosmétique de ces dernières.

La composition et le procédé de maquillage,
15 selon l'invention, sont plus particulièrement destinés aux fibres kératiniques, notamment sensiblement longitudinales, d'êtres humains, telles que les cils, les sourcils et les cheveux, y compris les faux cils, de préférence la composition et le procédé de
20 maquillage, selon l'invention sont destinés aux cils.

La composition peut être une composition de maquillage, une base de maquillage, une composition à appliquer sur un maquillage, dite encore « top-coat », ou bien encore une composition de traitement
25 cosmétique, de soin, des fibres kératiniques. Plus particulièrement, l'invention porte sur une composition que l'on peut définir comme une composition de maquillage des yeux, telle qu'un mascara.

Les compositions de maquillage des yeux et
30 en particulier des cils, telles que les mascaras, peuvent se présenter sous différentes formes : par

COMPOSITION COSMETIQUE DE MAQUILLAGE OU DE SOIN
DES FIBRES KERATINIQUES SANS CIRE

DESCRIPTION

5

La présente invention concerne une composition cosmétique de maquillage ou de soin des fibres kératiniques ne contenant pas de cires.

L'invention a trait également à
10 l'utilisation de cette composition pour le maquillage des fibres kératiniques, notamment des cils, sourcils et cheveux, ainsi qu'à un procédé de maquillage ou de soin cosmétique de ces dernières.

La composition et le procédé de maquillage,
15 selon l'invention, sont plus particulièrement destinés aux fibres kératiniques, notamment sensiblement longitudinales, d'êtres humains, telles que les cils, les sourcils et les cheveux, y compris les faux cils, de préférence la composition et le procédé de
20 maquillage, selon l'invention sont destinés aux cils.

La composition peut être une composition de maquillage, une base de maquillage, une composition à appliquer sur un maquillage, dite encore « top-coat », ou bien encore une composition de traitement
25 cosmétique, de soin, des fibres kératiniques. Plus particulièrement, l'invention porte sur une composition que l'on peut définir comme une composition de maquillage des yeux, telle qu'un mascara.

Les compositions de maquillage des yeux et
30 en particulier des cils, telles que les mascaras, peuvent se présenter sous différentes formes : par

exemple, sous la forme d'émulsions diphasiques huile-dans-eau ou H/E ou eau-dans-huile E/H, de dispersions aqueuses ou anhydres.

Ces compositions sont caractérisées par leur teneur en solides qui est apportée en partie par une phase grasse dispersée constituée, par exemple, d'une ou plusieurs cires afin d'apporter de la matière sur les cils et donc un résultat maquillage volumateur.

Il est connu de l'art antérieur que plus la teneur en solides dans une composition va augmenter plus le dépôt de matière sur le cil va être important et donc plus le résultat obtenu sera volumateur.

Néanmoins, l'augmentation de la teneur en solides, c'est-à-dire le plus souvent de la quantité de cires dans une composition, telle qu'une émulsion ou dispersion entraîne une augmentation de la consistance du produit obtenu et donc une application sur les cils délicate et difficile car le produit est épais, visqueux, il se dépose difficilement, de façon hétérogène et par paquets.

L'augmentation de la teneur en solides est donc souvent limité par l'augmentation de la consistance et ne dépasse pas 45% du poids total de la composition.

Cette limitation sur la teneur en solides est souvent liée à l'impossibilité d'augmenter la teneur en cires dans la phase grasse qui ne dépasse pas 25% pour des raisons de faisabilité ; et entre 20% et 25% en poids de cire les compositions sont souvent très épaisses, compactes, difficiles à appliquer et



exemple, sous la forme d'émulsions diphasiques huile-dans-eau ou H/E ou eau-dans-huile E/H, de dispersions aqueuses ou anhydres.

Ces compositions sont caractérisées par leur teneur en solides qui est apportée en partie par une phase grasse dispersée constituée, par exemple, d'une ou plusieurs cires afin d'apporter de la matière sur les cils et donc un résultat maquillage volumateur.

Il est connu de l'art antérieur que plus la teneur en solides dans une composition va augmenter plus le dépôt de matière sur le cil va être important et donc plus le résultat obtenu sera volumateur.

Néanmoins, l'augmentation de la teneur en solides, c'est-à-dire le plus souvent de la quantité de cires dans une composition, telle qu'une émulsion ou dispersion entraîne une augmentation de la consistance du produit obtenu et donc une application sur les cils délicate et difficile car le produit est épais, visqueux, il se dépose difficilement, de façon hétérogène et par paquets.

L'augmentation de la teneur en solides est donc souvent limité par l'augmentation de la consistance et ne dépasse pas 45% du poids total de la composition.

Cette limitation sur la teneur en solides est souvent liée à l'impossibilité d'augmenter la teneur en cires dans la phase grasse qui ne dépasse pas 25% pour des raisons de faisabilité ; et entre 20% et 25% en poids de cire les compositions sont souvent très épaisses, compactes, difficiles à appliquer et

présentent des propriétés cosmétiques non satisfaisantes.

C'est généralement le cas des mascaras dits volumateurs qui sont difficiles à appliquer et donnent
5 un maquillage hétérogène.

Un autre moyen d'augmenter la teneur en solides est d'incorporer des particules solides comme des charges ou des pigments mais l'augmentation de la consistance limite également le pourcentage maximum en
10 solides, de plus l'utilisation de particules solides en quantité importante ne favorise pas le dépôt homogène et lisse en raison non seulement de la consistance mais aussi de la taille des particules introduites qui donne un aspect granuleux et non lisse au dépôt.

15 A l'opposé, il est possible de formuler des compositions de consistance faible et faciles à appliquer mais la teneur en cires est alors faible entraînant un effet maquillant non satisfaisant.

Il a également déjà été décrit des
20 compositions de maquillage des yeux sans cires. Celles-ci sont généralement basées sur l'utilisation de polymères filmogènes, mais il n'est pas possible de les formuler à de fortes teneurs en solides car soit la consistance augmente fortement dans le cas des
25 polymères solubles soit la teneur en solides est limitée car ils se présentent sous la forme d'émulsions ou de dispersions aqueuses ou anhydres.

Il n'est donc pas possible d'obtenir une composition de maquillage des fibres kératiniques, en
30 particulier une composition dite de « maquillage des yeux » exempte de cires qui comprennent une forte

présentent des propriétés cosmétiques non satisfaisantes.

C'est généralement le cas des mascaras dits volumateurs qui sont difficiles à appliquer et donnent
5 un maquillage hétérogène.

Un autre moyen d'augmenter la teneur en solides est d'incorporer des particules solides comme des charges ou des pigments mais l'augmentation de la consistance limite également le pourcentage maximum en
10 solides, de plus l'utilisation de particules solides en quantité importante ne favorise pas le dépôt homogène et lisse en raison non seulement de la consistance mais aussi de la taille des particules introduites qui donne un aspect granuleux et non lisse au dépôt.

15 A l'opposé, il est possible de formuler des compositions de consistance faible et faciles à appliquer mais la teneur en cires est alors faible entraînant un effet maquillant non satisfaisant.

Il a également déjà été décrit des
20 compositions de maquillage des yeux sans cires. Celles-ci sont généralement basées sur l'utilisation de polymères filmogènes, mais il n'est pas possible de les formuler à de fortes teneurs en solides car soit la consistance augmente fortement dans le cas des
25 polymères solubles soit la teneur en solides est limitée car ils se présentent sous la forme d'émulsions ou de dispersions aqueuses ou anhydres.

Il n'est donc pas possible d'obtenir une composition de maquillage des fibres kératiniques, en
30 particulier une composition dite de « maquillage des yeux » exempte de cires qui comprennent une forte

teneur en solides. Un autre avantage est de pouvoir obtenir des compositions qui présentent, de préférence, une consistance faible pour une application facile et homogène alliée à un effet volumateur et séparant

5 satisfaisant.

Il existe donc un besoin pour une composition cosmétique de maquillage des fibres kératiniques, sans cires, qui présente une teneur en solides élevée tout en présentant, conservant, de

10 préférence, un indice de consistance faible.

Il existe encore un besoin pour une composition cosmétique de maquillage des fibres kératiniques, par exemple une composition de maquillage des yeux, telle qu'un mascara, exempte de cires, qui

15 présente d'excellentes propriétés d'application lors de son application, à savoir qui permette notamment une application facile et homogène et qui procure aussi, simultanément, d'excellents résultats quant au maquillage final obtenu en particulier un bon effet

20 volumateur. Le but de l'invention est de fournir une composition cosmétique de maquillage ou de soin des fibres kératiniques qui réponde, entre autres, à ces besoins.

Le but de l'invention est encore de fournir

25 une composition de maquillage ou de soin des fibres kératiniques, telle qu'une composition de mascara qui résolve les problèmes des compositions de l'art antérieur et qui ne présente pas les inconvénients, limitations, défauts et désavantages des compositions

30 de l'art antérieur.

teneur en solides. Un autre avantage est de pouvoir obtenir des compositions qui présentent, de préférence, une consistance faible pour une application facile et homogène alliée à un effet volumateur et séparant
5 satisfaisant.

Il existe donc un besoin pour une composition cosmétique de maquillage des fibres kératiniques, sans cires, qui présente une teneur en solides élevée tout en présentant, conservant, de
10 préférence, un indice de consistance faible.

Il existe encore un besoin pour une composition cosmétique de maquillage des fibres kératiniques, par exemple une composition de maquillage des yeux, telle qu'un mascara, exempte de cires, qui
15 présente d'excellentes propriétés d'application lors de son application, à savoir qui permette notamment une application facile et homogène et qui procure aussi, simultanément, d'excellents résultats quant au maquillage final obtenu en particulier un bon effet
20 volumateur. Le but de l'invention est de fournir une composition cosmétique de maquillage ou de soin des fibres kératiniques qui réponde, entre autres, à ces besoins.

Le but de l'invention est encore de fournir
25 une composition de maquillage ou de soin des fibres kératiniques, telle qu'une composition de mascara qui résolve les problèmes des compositions de l'art antérieur et qui ne présente pas les inconvénients, limitations, défauts et désavantages des compositions
30 de l'art antérieur.

Ce but, et d'autres encore, sont atteints conformément à l'invention par une composition cosmétique de maquillage ou de soin des fibres kératiniques ne contenant pas de cires et présentant
5 une teneur en solides définie par un extrait sec en solides supérieur à 45 % en poids.

Les compositions selon l'invention, de manière surprenante, présentent, bien qu'elles ne contiennent pas de cire, une teneur en solide élevée, à
10 savoir supérieure à 45 % en poids, qui n'a jamais pu être obtenue dans les compositions de l'art antérieur sans que ne soient incorporées de cires dans celles-ci.

Un autre avantage procuré par l'absence de cires est qu'elle favorise encore l'aspect lisse,
15 homogène et non granuleux du dépôt, mais qu'elle permet ainsi d'augmenter encore plus la teneur en solides car l'influence des cires sur la consistance n'intervient pas.

Avantageusement, la composition selon
20 l'invention a une consistance inférieure à 1 000 Pa.

Ainsi, les compositions sans cires selon l'invention présentent avantageusement une combinaison d'une teneur en solides élevées, à savoir supérieure à 45 % en poids et d'un indice de consistance faible, à
25 savoir inférieur à 1 000 Pa, qui n'est jamais décrite, ni suggérée dans l'art antérieur.

L'indice de consistance est une grandeur qui permet de rendre compte de la consistance globale du produit.

30 Du fait de la forte teneur globale en solides dans la composition finale et, avantageusement,

Ce but, et d'autres encore, sont atteints conformément à l'invention par une composition cosmétique de maquillage ou de soin des fibres kératiniques ne contenant pas de cires et présentant
5 une teneur en solides définie par un extrait sec en solides supérieur à 45 % en poids.

Les compositions selon l'invention, de manière surprenante, présentent, bien qu'elles ne contiennent pas de cire, une teneur en solide élevée, à
10 savoir supérieure à 45 % en poids, qui n'a jamais pu être obtenue dans les compositions de l'art antérieur sans que ne soient incorporées de cires dans celles-ci.

Un autre avantage procuré par l'absence de cires est qu'elle favorise encore l'aspect lisse, homogène et non granuleux du dépôt, mais qu'elle permet
15 ainsi d'augmenter encore plus la teneur en solides car l'influence des cires sur la consistance n'intervient pas.

Avantageusement, la composition selon
20 l'invention a une consistance inférieure à 1 000 Pa.

Ainsi, les compositions sans cires selon l'invention présentent avantageusement une combinaison d'une teneur en solides élevées, à savoir supérieure à 45 % en poids et d'un indice de consistance faible, à
25 savoir inférieur à 1 000 Pa, qui n'est jamais décrite, ni suggérée dans l'art antérieur.

L'indice de consistance est une grandeur qui permet de rendre compte de la consistance globale du produit.

30 Du fait de la forte teneur globale en solides dans la composition finale et, avantageusement,

d'un indice de consistance, faible, satisfaisant, généralement de l'ordre de celui des mascaras connus de l'art antérieur, voire inférieur à celui des mascaras connus, on obtient de manière surprenante une
5 application facile, un dépôt homogène, allant de pair avec un effet volumateur et séparant satisfaisant.

En d'autres termes, dans le cas où la consistance est inférieure à 1 000 Pa, la composition selon l'invention permet pour la première fois, en
10 conséquence de la combinaison de deux paramètres spécifiques, se trouvant chacun dans une plage spécifique d'allier, de combiner d'excellentes propriétés d'applications de la composition à d'excellentes propriétés du dépôt, du maquillage obtenu
15 avec cette composition.

Les compositions selon l'invention résolvent les problèmes des compositions de l'art antérieur et ne présentent pas les défauts, limitations et désavantages des compositions de l'art antérieur.

20 En particulier, les compositions de l'invention triomphent du préjugé largement répandu de l'art antérieur selon lequel il n'était pas possible d'obtenir une composition de maquillage, notamment de maquillage des yeux, qui soit à la fois exempte de
25 cires et qui présente une forte teneur en solides.

Dans le cas où la consistance de la composition, selon l'invention, est inférieure à 1 000 Pa, les compositions, selon l'invention, triomphent, en outre, du préjugé selon lequel il
30 n'était pas possible d'obtenir une composition de maquillage sans cires qui ait une forte teneur en

d'un indice de consistance, faible, satisfaisant, généralement de l'ordre de celui des mascaras connus de l'art antérieur, voire inférieur à celui des mascaras connus, on obtient de manière surprenante une
5 application facile, un dépôt homogène, allant de pair avec un effet volumateur et séparant satisfaisant.

En d'autres termes, dans le cas où la consistance est inférieure à 1 000 Pa, la composition selon l'invention permet pour la première fois, en
10 conséquence de la combinaison de deux paramètres spécifiques, se trouvant chacun dans une plage spécifique d'allier, de combiner d'excellentes propriétés d'applications de la composition à d'excellentes propriétés du dépôt, du maquillage obtenu
15 avec cette composition.

Les compositions selon l'invention résolvent les problèmes des compositions de l'art antérieur et ne présentent pas les défauts, limitations et désavantages des compositions de l'art antérieur.

20 En particulier, les compositions de l'invention triomphent du préjugé largement répandu de l'art antérieur selon lequel il n'était pas possible d'obtenir une composition de maquillage, notamment de maquillage des yeux, qui soit à la fois exempte de
25 cires et qui présente une forte teneur en solides.

Dans le cas où la consistance de la composition, selon l'invention, est inférieure à 1 000 Pa, les compositions, selon l'invention, triomphent, en outre, du préjugé selon lequel il
30 n'était pas possible d'obtenir une composition de maquillage sans cires qui ait une forte teneur en

solide et, simultanément, une consistance satisfaisante pour une application facile et homogène associée à un effet volumateur et séparant satisfaisant.

En outre, la composition selon l'invention
5 est stable, même sur une longue durée et homogène. Avantageusement l'extrait sec en solides est supérieur à 46 % en poids, de préférence supérieur à 47 % en poids, de préférence encore supérieur à 48 % en poids, et mieux supérieur à 50 % en poids. Notamment, l'extrait
10 sec de la composition est inférieur à 85 % en poids, de préférence inférieur à 75 %, et mieux inférieur à 65 %.

Selon l'invention, plus la teneur en solides, définie par l'extrait sec en solide, est élevée, plus l'effet volumateur est important, tandis
15 que l'application demeure toujours facile et le dépôt homogène, même à des teneurs en solides si élevées.

Avantageusement, l'indice de consistance est de 1 à 900, de préférence de 10 à 800, dans ces
20 plages préférées, les propriétés d'application sont encore améliorées et vont toujours de pair avec un effet volumateur amélioré, voire un effet séparant également amélioré.

Avantageusement, la composition selon l'invention comprend au moins une phase grasse
25 comprenant au moins un agent structurant particulier, spécifique qui peut, de manière surprenante, être incorporé dans la composition, même à des teneurs très élevées, pouvant aller, par exemple, jusqu'à 60 % en poids de la composition sans augmenter de façon
30 importante l'indice de consistance ou provoquer de prise en masse de la composition.

solide et, simultanément, une consistance satisfaisante pour une application facile et homogène associée à un effet volumateur et séparant satisfaisant.

En outre, la composition selon l'invention
5 est stable, même sur une longue durée et homogène. Avantageusement l'extrait sec en solides est supérieur à 46 % en poids, de préférence supérieur à 47 % en poids, de préférence encore supérieur à 48 % en poids, et mieux supérieur à 50 % en poids. Notamment, l'extrait
10 sec de la composition est inférieur à 85 % en poids, de préférence inférieur à 75 %, et mieux inférieur à 65 %.

Selon l'invention, plus la teneur en solides, définie par l'extrait sec en solide, est élevée, plus l'effet volumateur est important, tandis
15 que l'application demeure toujours facile et le dépôt homogène, même à des teneurs en solides si élevées.

Avantageusement, l'indice de consistance est de 1 à 900, de préférence de 10 à 800, dans ces plages préférées, les propriétés d'application sont
20 encore améliorées et vont toujours de pair avec un effet volumateur amélioré, voire un effet séparant également amélioré.

Avantageusement, la composition selon l'invention comprend au moins une phase grasse
25 comprenant au moins un agent structurant particulier, spécifique qui peut, de manière surprenante, être incorporé dans la composition, même à des teneurs très élevées, pouvant aller, par exemple, jusqu'à 60 % en poids de la composition sans augmenter de façon
30 importante l'indice de consistance ou provoquer de prise en masse de la composition.

De manière totalement surprenante, l'utilisation, en lieu et place des cires utilisées dans l'art antérieur, de l'agent structurant particulier, selon l'invention, ne produit aucune
5 augmentation de la consistance et permet donc d'atteindre des teneurs globales en solides beaucoup plus importantes que dans l'art antérieur.

La phase grasse peut former une phase continue de la combinaison. En particulier, la
10 composition selon l'invention peut être anhydre.

La phase grasse totale de la composition peut représenter de 10 à 60 %, de préférence de 15 à 50 %, de préférence encore de 20 à 40 % du poids total de la composition.

15 L'incorporation d'un tel agent structurant spécifique en partie ou en totalité dans la phase grasse est possible sans augmenter fortement l'indice de consistance et il est ainsi possible d'atteindre, grâce à ces agents structurants spécifiques, des
20 teneurs en solides supérieures à 45 % - beaucoup plus importantes que dans l'art antérieur, sans mettre en œuvre de cires.

L'incorporation dans la phase grasse de la composition de cet agent structurant spécifique rend
25 possible, de manière surprenante, l'obtention d'une forte teneur en solides combinée avantageusement à une consistance satisfaisante et donc l'association d'une application facile et homogène et d'un effet épaississant et séparant satisfaisant.

30 En d'autres termes, il a été possible selon l'invention d'obtenir, sans avoir recours à des cires,

De manière totalement surprenante, l'utilisation, en lieu et place des cires utilisées dans l'art antérieur, de l'agent structurant particulier, selon l'invention, ne produit aucune
5 augmentation de la consistance et permet donc d'atteindre des teneurs globales en solides beaucoup plus importantes que dans l'art antérieur.

La phase grasse peut former une phase continue de la combinaison. En particulier, la
10 composition selon l'invention peut être anhydre.

La phase grasse totale de la composition peut représenter de 10 à 60 %, de préférence de 15 à 50 %, de préférence encore de 20 à 40 % du poids total de la composition.

15 L'incorporation d'un tel agent structurant spécifique en partie ou en totalité dans la phase grasse est possible sans augmenter fortement l'indice de consistance et il est ainsi possible d'atteindre, grâce à ces agents structurants spécifiques, des
20 teneurs en solides supérieures à 45 % - beaucoup plus importantes que dans l'art antérieur, sans mettre en œuvre de cires.

L'incorporation dans la phase grasse de la composition de cet agent structurant spécifique rend
25 possible, de manière surprenante, l'obtention d'une forte teneur en solides combinée avantageusement à une consistance satisfaisante et donc l'association d'une application facile et homogène et d'un effet épaississant et séparant satisfaisant.

30 En d'autres termes, il a été possible selon l'invention d'obtenir, sans avoir recours à des cires,

des compositions stables et homogènes avec un extrait sec en solide supérieur à 45 %, en utilisant un agent structurant spécifique. Avantageusement, on a pu conserver par ailleurs, de manière surprenante, un
5 indice de consistance inférieur à 1 000 Pa.

Ledit agent structurant est défini par des propriétés de collant et de dureté déterminées

Le dit agent structurant est caractérisé par :

- une valeur de collant $\geq 0,1$ N.s,
10 notamment de 0,1 à 30 N.s ; de préférence $\geq 0,5$ N.s, notamment de 0,5 N.s à 20 N.s ; mieux $\geq 0,8$ N.s, notamment de 0,8 à 10 N.s ; et encore mieux ≥ 1 , notamment de 1 à 5 N.s ;

- une valeur de dureté ≤ 30 MPa,
15 notamment entre 0,01 à 30 MPa ; de préférence entre 0,05 à 25 MPa ; mieux entre 0,1 et 20 MPa.

Un autre éventuel avantage de l'utilisation de cet agent structurant spécifique dans les compositions de l'invention est qu'il permet également
20 une meilleure accroche sur la matière kératinique, telle que le cil, homogène et rapide, du fait de son caractère éventuellement collant.

Il s'est avéré que l'incorporation dans la phase grasse de la composition de l'invention d'un tel
25 agent défini par des valeurs spécifiques de certains paramètres permettrait précisément d'obtenir sans cires des taux de solides élevés, éventuellement en association avec les consistances faibles recherchées, et de ce fait la combinaison de propriétés et d'effets
30 voulus.

des compositions stables et homogènes avec un extrait sec en solide supérieur à 45 %, en utilisant un agent structurant spécifique. Avantageusement, on a pu conserver par ailleurs, de manière surprenante, un
5 indice de consistance inférieur à 1 000 Pa.

Ledit agent structurant est défini par des propriétés de collant et de dureté déterminées

Le dit agent structurant est caractérisé par :

- une valeur de collant $\geq 0,1$ N.s,
10 notamment de 0,1 à 30 N.s ; de préférence $\geq 0,5$ N.s, notamment de 0,5 N.s à 20 N.s ; mieux $\geq 0,8$ N.s, notamment de 0,8 à 10 N.s ; et encore mieux ≥ 1 , notamment de 1 à 5 N.s ;

- une valeur de dureté ≤ 30 MPa,
15 notamment entre 0,01 à 30 MPa ; de préférence entre 0,05 à 25 MPa ; mieux entre 0,1 et 20 MPa.

Un autre éventuel avantage de l'utilisation de cet agent structurant spécifique dans les compositions de l'invention est qu'il permet également
20 une meilleure accroche sur la matière kératinique, telle que le cil, homogène et rapide, du fait de son caractère éventuellement collant.

Il s'est avéré que l'incorporation dans la phase grasse de la composition de l'invention d'un tel
25 agent défini par des valeurs spécifiques de certains paramètres permettrait précisément d'obtenir sans cires des taux de solides élevés, éventuellement en association avec les consistances faibles recherchées, et de ce fait la combinaison de propriétés et d'effets
30 voulus.

L'agent structurant ou les agents structurants peut(peuvent), de préférence, être choisi(s) parmi les associations d'un composé particulier avec au moins une huile.

5 Le composé particulier peut être choisi parmi les polymères semi-cristallins ; les agents rhéologiques de phase grasse, tels que les polymères de type polyamide, les silices hydrophobes ; et leurs mélanges.

10 On précise que, selon l'invention, dans le cas des associations du composé particulier avec une huile, on entend par « huile », un corps gras liquide à température ambiante.

Les huiles peuvent être des huiles
15 hydrocarbonées et/ou siliconées et/ou fluorées,. Ces huiles peuvent être d'origine animale, végétale, minérale ou synthétique. Par « huile hydrocarbonée », on entend une huile comportant principalement des atomes de carbone et d'hydrogène et éventuellement une
20 ou plusieurs fonctions choisies parmi les fonctions hydroxyle, ester, éther, carboxylique. A titre d'exemple d'huile utilisable dans l'invention, on peut citer :

- les huiles hydrocarbonées d'origine animale telles
25 que le perhydrosqualène ;
- les huiles hydrocarbonées végétales telles que les triglycérides liquides d'acides gras de 4 à 24 atomes de carbone comme les triglycérides des acides heptanoïque ou octanoïque ou encore les huiles de
30 tournesol, de maïs, de soja, de courge, de pépins de raisin, de sésame, de noisette, d'abricot, de

L'agent structurant ou les agents structurants peut(peuvent), de préférence, être choisi(s) parmi les associations d'un composé particulier avec au moins une huile.

5 Le composé particulier peut être choisi parmi les polymères semi-cristallins ; les agents rhéologiques de phase grasse, tels que les polymères de type polyamide, les silices hydrophobes ; et leurs mélanges.

10 On précise que, selon l'invention, dans le cas des associations du composé particulier avec une huile, on entend par « huile », un corps gras liquide à température ambiante.

Les huiles peuvent être des huiles
15 hydrocarbonées et/ou siliconées et/ou fluorées,. Ces huiles peuvent être d'origine animale, végétale, minérale ou synthétique. Par « huile hydrocarbonée », on entend une huile comportant principalement des atomes de carbone et d'hydrogène et éventuellement une
20 ou plusieurs fonctions choisies parmi les fonctions hydroxyle, ester, éther, carboxylique. A titre d'exemple d'huile utilisable dans l'invention, on peut citer :

- les huiles hydrocarbonées d'origine animale telles
25 que le perhydrosqualène ;
- les huiles hydrocarbonées végétales telles que les triglycérides liquides d'acides gras de 4 à 24 atomes de carbone comme les triglycérides des acides heptanoïque ou octanoïque ou encore les huiles de
30 tournesol, de maïs, de soja, de courge, de pépins de raisin, de sésame, de noisette, d'abricot, de

macadamia, de ricin, d'avocat, les triglycérides des acides caprylique/caprique comme ceux vendus par la société Stearineries Dubois ou ceux vendus sous les dénominations Miglyol 810, 812 et 818 par la société

5 Dynamit Nobel, l'huile de jojoba, de beurre de karité ;

- les hydrocarbures linéaires ou ramifiés, d'origine minérale ou synthétique tels que les huiles de paraffine et leurs dérivés, la vaseline, les polydécènes, les polybutènes, le polyisobutène

10 hydrogéné tel que le Parleam ;

- les esters et les éthers de synthèse notamment d'acides gras comme les huiles de formule R_1COOR_2 dans laquelle R_1 représente le reste d'un acide gras supérieur comportant de 1 à 40 atomes de carbone et R_2

15 représente une chaîne hydrocarbonée contenant de 1 à 40 atomes de carbone avec $R_1 + R_2 \geq 10$ comme par exemple l'huile de Purcellin, l'isononanoate d'isononyle, le myristate d'isopropyle, le palmitate d'éthyl 2-hexyle, le stéarate d'octyl 2-dodécyle, l'érucate d'octyl 2-

20 dodécyle, l'isostéarate d'isostéaryle, le tridecyl trimellitate ; les esters hydroxylés comme l'isostéaryl lactate, l'octyl hydroxy stéarate, l'hydroxy stéarate d'octyl dodécyle, le diisostéaryl malate, le citrate de triisocétyle, des heptanoates, octanoates, décanoates

25 d'alcools gras ; des esters de polyol comme le dioctanoate de propylène glycol, le diheptanoate de néopentyl glycol, le diisononanoate de diéthylène glycol ; et les esters du pentaérythritol comme le tétra-isostéarate de pentaérythrytle ;

macadamia, de ricin, d'avocat, les triglycérides des acides caprylique/caprique comme ceux vendus par la société Stearineries Dubois ou ceux vendus sous les dénominations Miglyol 810, 812 et 818 par la société
5 Dynamit Nobel, l'huile de jojoba, de beurre de karité ;
- les hydrocarbures linéaires ou ramifiés, d'origine minérale ou synthétique tels que les huiles de paraffine et leurs dérivés, la vaseline, les polydécènes, les polybutènes, le polyisobutène
10 hydrogéné tel que le Parleam ;
- les esters et les éthers de synthèse notamment d'acides gras comme les huiles de formule R_1COOR_2 dans laquelle R_1 représente le reste d'un acide gras supérieur comportant de 1 à 40 atomes de carbone et R_2
15 représente une chaîne hydrocarbonée contenant de 1 à 40 atomes de carbone avec $R_1 + R_2 \geq 10$ comme par exemple l'huile de Purcellin, l'isononanoate d'isononyle, le myristate d'isopropyle, le palmitate d'éthyl 2-hexyle, le stéarate d'octyl 2-dodécyle, l'érucate d'octyl 2-
20 dodécyle, l'isostéarate d'isostéaryle, le tridecyl trimellitate ; les esters hydroxylés comme l'isostéaryl lactate, l'octyl hydroxy stéarate, l'hydroxy stéarate d'octyl dodécyle, le diisostéaryl malate, le citrate de triisocétyle, des heptanoates, octanoates, décanoates
25 d'alcools gras ; des esters de polyol comme le dioctanoate de propylène glycol, le diheptanoate de néopentyl glycol, le diisononanoate de diéthylène glycol ; et les esters du pentaérythritol comme le tétra-isostéarate de pentaérythrytle ;

- des alcools gras ayant de 12 à 26 atomes de carbone comme l'octyl dodécanol, le 2-butyloctanol, le 2-hexyl décanol, le 2-undécyl pentadécanol, l'alcool oléique ;
- les huiles fluorées éventuellement partiellement hydrocarbonées et/ou siliconées ;
- les huiles siliconées comme les polydiméthylsiloxanes (PDMS) volatiles ou non, linéaires ou cycliques ; les polydiméthylsiloxanes comportant des groupements alkyle, alcoxy ou phényle, pendant ou en bout de chaîne
- 10 siliconée, groupements ayant de 2 à 24 atomes de carbone ; les silicones phénylées comme les phényl triméthicones, les phényl diméthicones, les phényl triméthylsiloxy diphényl siloxanes, les diphényl diméthicones, les diphényl méthyldiphényl trisiloxanes,
- 15 les 2-phényl éthyl triméthyl-siloxysilicates,
- leurs mélanges.

De préférence, l'huile a une masse moléculaire supérieure ou égale à 250 g/mol notamment entre 250 et 10000 g/mol, de préférence supérieure ou

20 égale à 300g/mol, notamment entre 300 et 8000 g/mol et mieux, supérieure ou égale à 400 g/mol, notamment entre 400 et 5000 g/mol. Cette huile peut être choisie parmi :

-les polybutylènes tels que l'INDOPOL H-100

25 (de masse molaire ou MM=965 g/mol), l'INDOPOL H-300 (MM=1340 g/mol), l'INDOPOL H-1500 (MM=2160g/mol) commercialisés ou fabriqués par la société AMOCO ;

- les polyisobutylènes hydrogénés tels que le PANALANE H-300 E commercialisé ou fabriqué par la

30 société AMOCO (M =1340 g/mol), le VISEAL 20000 commercialisé ou fabriqué par la société SYNTEAL

- des alcools gras ayant de 12 à 26 atomes de carbone comme l'octyl dodécanol, le 2-butyloctanol, le 2-hexyl décanol, le 2-undécyl pentadécanol, l'alcool oléique ;
- les huiles fluorées éventuellement partiellement hydrocarbonées et/ou siliconées ;
- les huiles siliconées comme les polydiméthylsiloxanes (PDMS) volatiles ou non, linéaires ou cycliques ; les polydiméthylsiloxanes comportant des groupements alkyle, alcoxy ou phényle, pendant ou en bout de chaîne siliconée, groupements ayant de 2 à 24 atomes de carbone ; les silicones phénylées comme les phényl triméthicones, les phényl diméthicones, les phényl triméthylsiloxy diphényl siloxanes, les diphényl diméthicones, les diphényl méthyldiphényl trisiloxanes, les 2-phényl éthyl triméthyl-siloxysilicates,
- leurs mélanges.

De préférence, l'huile a une masse moléculaire supérieure ou égale à 250 g/mol notamment entre 250 et 10000 g/mol, de préférence supérieure ou égale à 300g/mol, notamment entre 300 et 8000 g/mol et mieux, supérieure ou égale à 400 g/mol, notamment entre 400 et 5000 g/mol. Cette huile peut être choisie parmi :

-les polybutylènes tels que l'INDOPOL H-100 (de masse molaire ou MM=965 g/mol), l'INDOPOL H-300 (MM=1340 g/mol), l'INDOPOL H-1500 (MM=2160g/mol) commercialisés ou fabriqués par la société AMOCO ;

- les polyisobutylènes hydrogénés tels que le PANALANE H-300 E commercialisé ou fabriqué par la société AMOCO (M =1340 g/mol), le VISEAL 20000 commercialisé ou fabriqué par la société SYNTEAL

- des alcools gras ayant de 12 à 26 atomes de carbone comme l'octyl dodécanol, le 2-butyloctanol, le 2-hexyl décanol, le 2-undécyl pentadécanol, l'alcool oléique ;
- les huiles fluorées éventuellement partiellement hydrocarbonées et/ou siliconées ;
- les huiles siliconées comme les polydiméthylsiloxanes (PDMS) volatiles ou non, linéaires ou cycliques ; les polydiméthylsiloxanes comportant des groupements alkyle, alcoxy ou phényle, pendant ou en bout de chaîne siliconée, groupements ayant de 2 à 24 atomes de carbone ; les silicones phénylées comme les phényl triméthicones, les phényl diméthicones, les phényl triméthylsiloxyl diphenyl siloxanes, les diphenyl diméthicones, les diphenyl méthyldiphenyl trisiloxanes, les 2-phényl éthyl triméthyl-siloxysilicates,
- leurs mélanges.

De préférence, l'huile a une masse moléculaire supérieure ou égale à 250 g/mol notamment entre 250 et 10000 g/mol, de préférence supérieure ou égale à 300g/mol, notamment entre 300 et 8000 g/mol et mieux, supérieure ou égale à 400 g/mol, notamment entre 400 et 5000 g/mol.

Généralement dans la phase grasse, le rapport du ou des huile(s) au(x) composé(s) particulier(s) est de 10/90 à 90/10, de préférence de 20 à 80 et de préférence encore de 30/70 à 70/30.

Cette huile peut être choisie parmi :

- les polybutylènes tels que l'INDOPOL H-100 (de masse molaire ou MM=965 g/mol), l'INDOPOL H-300 (MM=1340 g/mol), l'INDOPOL H-1500 (MM=2160g/mol) commercialisés ou fabriqués par la société AMOCO ;

- les polyisobutylènes hydrogénés tels que le PANALANE H-300 E commercialisé ou fabriqué par la société AMOCO (M =1340 g/mol), le VISEAL 20000 commercialisé ou fabriqué par la société SYNTEAL

(MM=6000 g/mol), le REWOPAL PIB 1000 commercialisé ou fabriqué par la société WITCO (MM=1000 g/mol) ;

- Les polydécènes et les polydécènes hydrogénés tels que : le PURESYN 10 (MM=723 g/mol), le
5 PURESYN 150 (MM=9200 g/mol) commercialisé ou fabriqués par la société MOBIL CHEMICALS,

- les esters tels que

- les esters d'acides gras linéaires ayant un nombre total de carbone allant de 30 à 70 comme le
10 tétrapélargonate de pentaérythrityle (MM=697,05 g/mol),

- les esters hydroxylés tels que le malate de diisostéaryle (MM= 639 g/mol),

- les esters aromatiques tels que le tridecyl trimellitate (MM=757,19 g/mol),

15 - les esters d'alcool gras ou d'acides gras ramifiés en C24-C28 tels que ceux décrits dans la demande EP-A-0 955 039, et notamment le citrate de triisocétyle (MM= 865 g/mol), le tétraisononanoate de pentaérythrityle (MM=697,05g/mol), le triisostéarate de
20 glycéryle (MM=891,51 g/mol), le tri décyl-2 tétradécanoate de glycéryle (MM=1143,98 g/mol), le tétraisostéarate de pentaérythrityle (MM=1202,02 g/mol), le tétraisostéarate de polyglycéryle -2 (MM=1232,04 g/mol) ou encore le tétra décyl -2
25 tétradécanoate de pentaérythrityle (MM=1538,66 g/mol),

- les huiles d'origine végétale telles que l'huile de sésame (820,6 g/mol),

- et leurs mélanges.

On précise que, selon l'invention, dans le
30 cas des associations susmentionnées, on entend par "polymère semi-cristallin", des polymères comportant

(MM=6000 g/mol), le REWOPAL PIB 1000 commercialisé ou fabriqué par la société WITCO (MM=1000 g/mol) ;

- Les polydécènes et les polydécènes hydrogénés tels que : le PURESYN 10 (MM=723 g/mol), le
5 PURESYN 150 (MM=9200 g/mol) commercialisé ou fabriqués par la société MOBIL CHEMICALS,

- les esters tels que

- les esters d'acides gras linéaires ayant un nombre total de carbone allant de 30 à 70 comme le
10 tétrapélarionate de pentaérythrityle (MM=697,05 g/mol),

- les esters hydroxylés tels que le malate de diisostéaryle (MM= 639 g/mol),

- les esters aromatiques tels que le tridecyl trimellitate (MM=757,19 g/mol),

15 - les esters d'alcool gras ou d'acides gras ramifiés en C24-C28 tels que ceux décrits dans la demande EP-A-0 955 039, et notamment le citrate de triisocétyle (MM= 865 g/mol), le tétraisononanoate de pentaérythrityle (MM=697,05g/mol), le triisostéarate de
20 glycéryle (MM=891,51 g/mol), le tri décyl-2 tétradécanoate de glycéryle (MM=1143,98 g/mol), le tétraisostéarate de pentaérythrityle (MM=1202,02 g/mol), le tétraisostéarate de polyglycéryle -2 (MM=1232,04 g/mol) ou encore le tétra décyl -2
25 tétradécanoate de pentaérythrityle (MM=1538,66 g/mol),

- les huiles d'origine végétale telles que l'huile de sésame (820,6 g/mol),

- et leurs mélanges.

On précise que, selon l'invention, dans le
30 cas des associations susmentionnées, on entend par "polymère semi-cristallin", des polymères comportant

une partie cristallisable, chaîne pendante cristallisable ou séquence cristallisable dans le squelette, et une partie amorphe dans le squelette et présentant une température de changement de phase réversible du premier ordre, en particulier de fusion (transition solide-liquide). Lorsque la partie cristallisable est sous forme d'une séquence cristallisable du squelette polymérique, la partie amorphe du polymère est sous forme de séquence amorphe ; le polymère semi-cristallin est dans ce cas un copolymère séquencé par exemple du type dibloc, tribloc ou multibloc, comportant au moins une séquence cristallisable et au moins une séquence amorphe. Par "séquence", on entend généralement au moins 5 motifs de répétition identiques. La ou les séquences cristallisables sont alors de nature chimique différente de la ou des séquences amorphes.

Le polymère semi-cristallin selon l'invention a une température de fusion supérieure ou égale à 30 °C (notamment allant de 30 °C à 80 °C), de préférence allant de 30 °C à 60 °C. Cette température de fusion est une température de changement d'état du premier ordre.

Cette température de fusion peut être mesurée par toute méthode connue et en particulier à l'aide d'un calorimètre à balayage différentiel (D.S.C).

De façon avantageuse, le ou les polymères semi-cristallins auxquelles s'applique l'invention présentent une masse moléculaire moyenne en nombre supérieure ou égale à 1 000.

une partie cristallisable, chaîne pendante cristallisable ou séquence cristallisable dans le squelette, et une partie amorphe dans le squelette et présentant une température de changement de phase réversible du premier ordre, en particulier de fusion (transition solide-liquide). Lorsque la partie cristallisable est sous forme d'une séquence cristallisable du squelette polymérique, la partie amorphe du polymère est sous forme de séquence amorphe ; le polymère semi-cristallin est dans ce cas un copolymère séquencé par exemple du type dibloc, tribloc ou multibloc, comportant au moins une séquence cristallisable et au moins une séquence amorphe. Par "séquence", on entend généralement au moins 5 motifs de répétition identiques. La ou les séquences cristallisables sont alors de nature chimique différente de la ou des séquences amorphes.

Le polymère semi-cristallin selon l'invention a une température de fusion supérieure ou égale à 30 °C (notamment allant de 30 °C à 80 °C), de préférence allant de 30 °C à 60 °C. Cette température de fusion est une température de changement d'état du premier ordre.

Cette température de fusion peut être mesurée par toute méthode connue et en particulier à l'aide d'un calorimètre à balayage différentiel (D.S.C).

De façon avantageuse, le ou les polymères semi-cristallins auxquelles s'applique l'invention présentent une masse moléculaire moyenne en nombre supérieure ou égale à 1 000.

De façon avantageuse, le ou les polymères semi-cristallins de la composition de l'invention ont une masse moléculaire moyenne en nombre \bar{M}_n allant de 2 000 à 800 000, de préférence de 3 000 à 500 000, mieux de 4 000 à 150 000, notamment inférieure à 100 000, et mieux de 4 000 à 99 000. De préférence, ils présentent une masse moléculaire moyenne en nombre supérieure à 5 600, allant par exemple de 5 700 à 99 000.

Par "chaîne ou séquence cristallisable", on entend au sens de l'invention une chaîne ou séquence qui si elle était seule passerait de l'état amorphe à l'état cristallin, de façon réversible, selon qu'on est au-dessus ou en dessous de la température de fusion. Une chaîne au sens de l'invention est un groupement d'atomes, pendant ou latéral par rapport au squelette du polymère. Une séquence est un groupement d'atomes appartenant au squelette, groupement constituant un des motifs répétitif du polymère. Avantagement, la "chaîne pendante cristallisable" peut être chaîne comportant au moins 6 atomes de carbone.

De préférence, la ou les séquences ou chaînes cristallisables des polymères semi-cristallins représentent au moins 30 % du poids total de chaque polymère et mieux au moins 40 %. Les polymères semi-cristallins de l'invention à séquences cristallisables sont des polymères, séquencés ou multiséquencés. Ils peuvent être obtenus par polymérisation de monomère à double liaisons réactives (ou éthyléniques) ou par polycondensation. Lorsque les polymères de l'invention sont des polymères à chaînes latérales cristallisables,

De façon avantageuse, le ou les polymères semi-cristallins de la composition de l'invention ont une masse moléculaire moyenne en nombre \bar{M}_n allant de 2 000 à 800 000, de préférence de 3 000 à 500 000, mieux de 4 000 à 150 000, notamment inférieure à 100 000, et mieux de 4 000 à 99 000. De préférence, ils présentent une masse moléculaire moyenne en nombre supérieure à 5 600, allant par exemple de 5 700 à 99 000.

10 Par "chaîne ou séquence cristallisable", on entend au sens de l'invention une chaîne ou séquence qui si elle était seule passerait de l'état amorphe à l'état cristallin, de façon réversible, selon qu'on est au-dessus ou en dessous de la température de fusion.

15 Une chaîne au sens de l'invention est un groupement d'atomes, pendant ou latéral par rapport au squelette du polymère. Une séquence est un groupement d'atomes appartenant au squelette, groupement constituant un des motifs répétitif du polymère. Avantageusement, la

20 "chaîne pendante cristallisable" peut être chaîne comportant au moins 6 atomes de carbone.

De préférence, la ou les séquences ou chaînes cristallisables des polymères semi-cristallins représentent au moins 30 % du poids total de chaque

25 polymère et mieux au moins 40 %. Les polymères semi-cristallins de l'invention à séquences cristallisables sont des polymères, séquencés ou multiséquencés. Ils peuvent être obtenus par polymérisation de monomère à double liaisons réactives (ou éthyléniques) ou par

30 polycondensation. Lorsque les polymères de l'invention sont des polymères à chaînes latérales cristallisables,



ces derniers sont avantageusement sous forme aléatoire ou statistique.

De préférence, les polymères semi-cristallins de l'invention sont d'origine synthétique.
5 En outre, ils ne comportent pas de squelette polysaccharidique. De façon générale, les motifs (chaînes ou séquences) cristallisables des polymères semi-cristallins, selon l'invention, proviennent de monomère(s) à séquence(s) ou chaîne(s)
10 cristallisable(s), utilisé(s) pour la fabrication des polymères semi-cristallins.

Selon l'invention, le polymère semi-cristallin à bas point de fusion et le polymère semi-cristallin à haut point de fusion sont choisis parmi
15 les copolymères séquencés comportant au moins une séquence cristallisable et au moins une séquence amorphe, les homopolymères et les copolymères portant au moins une chaîne latérale cristallisable par motif de répétition, leurs mélanges.

20 Les polymères semi-cristallins utilisables dans l'invention sont en particulier :

- les copolymères séquencés de polyoléfines à cristallisation contrôlée, notamment ceux dont les monomères sont décrits dans EP-A-0 951 897.

25 - les polycondensats et notamment de type polyester, aliphatique ou aromatique ou copolyester aliphatique/aromatique,

- les homo- ou co-polymères portant au moins une chaîne latérale cristallisable et les homo-
30 ou co-polymères portant dans le squelette au moins une

ces derniers sont avantageusement sous forme aléatoire ou statistique.

De préférence, les polymères semi-cristallins de l'invention sont d'origine synthétique.
5 En outre, ils ne comportent pas de squelette polysaccharidique. De façon générale, les motifs (chaînes ou séquences) cristallisables des polymères semi-cristallins selon l'invention, proviennent de monomère(s) à séquence(s) ou chaîne(s)
10 cristallisable(s), utilisé(s) pour la fabrication des polymères semi-cristallins.

Selon l'invention, le polymère semi-cristallin à bas point de fusion et le polymère semi-cristallin à haut point de fusion sont choisis parmi
15 les copolymères séquencés comportant au moins une séquence cristallisable et au moins une séquence amorphe, les homopolymères et les copolymères portant au moins une chaîne latérale cristallisable par motif de répétition, leurs mélanges.

20 Les polymères semi-cristallins utilisables dans l'invention sont en particulier :

- les copolymères séquencés de polyoléfines à cristallisation contrôlée, notamment ceux dont les monomères sont décrits dans EP-A-0 951 897.

25 - les polycondensats et notamment de type polyester, aliphatique ou aromatique ou copolyester aliphatique/aromatique,

- les homo- ou co-polymères portant au moins une chaîne latérale cristallisable et les homo-
30 ou co-polymères portant dans le squelette au moins une

séquence cristallisable, comme ceux décrits dans le document US-A-5 156 911,

- les homo- ou co-polymères portant au moins une chaîne latérale cristallisable en particulier à groupement(s) fluoré(s) tels que décrits dans le document WO-A-01/19333,

- et leurs mélanges.

Dans ces deux derniers cas, la ou les chaînes latérales ou séquences cristallisables sont hydrophobes.

A) Polymères semi-cristallins à chaînes latérales cristallisables

On peut citer en particulier ceux définis dans le document US-A-5156911 et WO-A-01/19333. Ce sont des homopolymères ou copolymères comportant de 50 à 100 % en poids de motifs résultant de la polymérisation d'un ou plusieurs monomères porteurs de chaîne latérale hydrophobe cristallisable.

. Ces homo- ou co-polymères sont de toute nature du moment qu'ils présentent les conditions indiquées précédemment.

Ils peuvent résulter :

- de la polymérisation notamment radicalaire d'un ou plusieurs monomères à double(s) liaison(s) réactive(s) ou éthyléniques vis-à-vis d'une polymérisation, à savoir à groupe vinylique, (méth)acrylique ou allylique.

- de la polycondensation d'un ou plusieurs monomères porteurs de groupes co-réactifs (acide carboxylique ou sulfonique, alcool, amine ou

séquence cristallisable, comme ceux décrits dans le document US-A-5 156 911,

- les homo- ou co-polymères portant au moins une chaîne latérale cristallisable en particulier à groupement(s) fluoré(s) tels que décrits dans le document WO-A-01/19333,
- et leurs mélanges.

Dans ces deux derniers cas, la ou les chaînes latérales ou séquences cristallisables sont hydrophobes.

A) Polymères semi-cristallins à chaînes latérales cristallisables

On peut citer en particulier ceux définis dans le document US-A-5156911 et WO-A-01/19333. Ce sont des homopolymères ou copolymères comportant de 50 à 100 % en poids de motifs résultant de la polymérisation d'un ou plusieurs monomères porteurs de chaîne latérale hydrophobe cristallisable.

. Ces homo- ou co-polymères sont de toute nature du moment qu'ils présentent les conditions indiquées précédemment.

Ils peuvent résulter :

- de la polymérisation notamment radicalaire d'un ou plusieurs monomères à double(s) liaison(s) réactive(s) ou éthyléniques vis-à-vis d'une polymérisation, à savoir à groupe vinylique, (méth)acrylique ou allylique.

- de la polycondensation d'un ou plusieurs monomères porteurs de groupes co-réactifs (acide carboxylique ou sulfonique, alcool, amine ou

isocyanate), comme par exemple les polyesters, les polyuréthanes, les polyéthers, les polyurées, les polyamides.

D'une façon générale, ces polymères sont choisis notamment parmi les homopolymères et copolymères résultant de la polymérisation d'au moins un monomère à chaîne(s) cristallisable(s) qui peut être représenté par la formule X :



avec M représentant un atome du squelette polymérique, S représentant un espaceur, C représentant un groupe cristallisable.

20 Les chaînes « -S-C » cristallisables peuvent être aliphatiques ou aromatiques, éventuellement fluorées ou perfluorées. « S » représente notamment un groupe $(\text{CH}_2)_n$ ou $(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n$ ou (CH_2O) , linéaire ou ramifié ou cyclique, avec n entier
25 allant de 0 à 22. De préférence « S » est un groupe linéaire. De préférence, « S » et « C » sont différents.

Lorsque les chaînes « -S-C » cristallisables sont des chaînes aliphatiques
30 hydrocarbonées, elles comportent des chaînes alkyle hydrocarbonées à au moins 11 atomes de carbone et au

isocyanate), comme par exemple les polyesters, les polyuréthanes, les polyéthers, les polyurées, les polyamides.

D'une façon générale, ces polymères sont
5 choisis notamment parmi les homopolymères et copolymères résultant de la polymérisation d'au moins un monomère à chaîne(s) cristallisable(s) qui peut être représenté par la formule X :



15

avec M représentant un atome du squelette polymérique, S représentant un espaceur, C représentant un groupe cristallisable.

20 Les chaînes « -S-C » cristallisables peuvent être aliphatiques ou aromatiques, éventuellement fluorées ou perfluorées. « S » représente notamment un groupe $(\text{CH}_2)_n$ ou $(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n$ ou (CH_2O) , linéaire ou ramifié ou cyclique, avec n entier
25 allant de 0 à 22. De préférence « S » est un groupe linéaire. De préférence, « S » et « C » sont différents.

Lorsque les chaînes « -S-C » cristallisables sont des chaînes aliphatiques
30 hydrocarbonées, elles comportent des chaînes alkyle hydrocarbonées à au moins 11 atomes de carbone et au



plus 40 atomes de carbone et mieux au plus 24 atomes de carbone. Il s'agit notamment de chaînes aliphatiques ou chaînes alkyle possédant au moins 12 atomes de carbone et de préférence, il s'agit de chaînes alkyle en C₁₄-C₂₄. Lorsqu'il s'agit de chaînes alkyle fluorées ou perfluorées, elles comportent au moins 6 atomes de carbone fluorés et notamment au moins 11 atomes de carbone dont au moins 6 atomes de carbone sont fluorés.

Comme exemple de polymères ou copolymères semi-cristallins à chaîne(s) cristallisable(s), on peut citer ceux résultant de la polymérisation d'un ou plusieurs monomères suivants : les (méth)acrylates d'alkyle saturés avec le groupe alkyle en C₁₄-C₂₄, les (méth)acrylates de perfluoroalkyle avec un groupe alkyle perfluoro en C₁₁-C₁₅, les N-alkyl (méth)acrylamides avec le groupe alkyle en C₁₄ à C₂₄ avec ou sans atome de fluor, les esters vinyliques à chaînes alkyle ou perfluoro (alkyle) avec le groupe alkyle en C₁₄ à C₂₄ (avec au moins 6 atomes de fluor pour une chaîne perfluoro alkyle), les éthers vinyliques à chaînes alkyle ou perfluoro (alkyle) avec le groupe alkyle en C₁₄ à C₂₄ et au moins 6 atomes de fluor pour une chaîne perfluoro alkyle, les alpha-oléfinés en C₁₄ à C₂₄ comme par exemple l'octadécène, les para-alkyl styrènes avec un groupe alkyle comportant de 12 à 24 atomes de carbone, leurs mélanges.

Lorsque les polymères résultent d'une polycondensation, les chaînes cristallisables hydrocarbonées et/ou fluorées telles que définies ci-

plus 40 atomes de carbone et mieux au plus 24 atomes de carbone. Il s'agit notamment de chaînes aliphatiques ou chaînes alkyle possédant au moins 12 atomes de carbone et de préférence, il s'agit de chaînes alkyle en
5 C₁₄-C₂₄. Lorsqu'il s'agit de chaînes alkyle fluorées ou perfluorées, elles comportent au moins 6 atomes de carbone fluorés et notamment au moins 11 atomes de carbone dont au moins 6 atomes de carbone sont fluorés.

Comme exemple de polymères ou copolymères
10 semi-cristallins à chaîne(s) cristallisable(s), on peut citer ceux résultant de la polymérisation d'un ou plusieurs monomères suivants : les (méth)acrylates d'alkyle saturés avec le groupe alkyle en C₁₄-C₂₄, les (méth)acrylates de perfluoroalkyle avec un groupe
15 alkyle perfluoro en C₁₁-C₁₅, les N-alkyl (méth)acrylamides avec le groupe alkyle en C₁₄ à C₂₄ avec ou sans atome de fluor, les esters vinyliques à chaînes alkyle ou perfluoro (alkyle) avec le groupe alkyle en C₁₄ à C₂₄ (avec au moins 6 atomes de fluor
20 pour une chaîne perfluoro alkyle), les éthers vinyliques à chaînes alkyle ou perfluoro (alkyle) avec le groupe alkyle en C₁₄ à C₂₄ et au moins 6 atomes de fluor pour une chaîne perfluoro alkyle, les alpha-oléfinés en C₁₄ à C₂₄ comme par exemple l'octadécène,
25 les para-alkyl styrènes avec un groupe alkyle comportant de 12 à 24 atomes de carbone, leurs mélanges.

Lorsque les polymères résultent d'une polycondensation, les chaînes cristallisables
30 hydrocarbonées et/ou fluorées telles que définies ci-



dessus, sont portées par un monomère qui peut être un diacide, un diol, une diamine, un di-isocyanate.

Lorsque les polymères objets de l'invention sont des copolymères, ils contiennent, en plus, de 0 à 5 50 % de groupes Y ou Z résultant de la copolymérisation :

α) de Y qui est un monomère polaire ou non polaire ou un mélange des deux :

10 . Lorsque Y est un monomère polaire, c'est soit un monomère porteur de groupes polyoxyalkylénés (notamment oxyéthyléné et/ou oxypropyléné), un (méth)acrylate d'hydroxyalkyle comme l'acrylate d'hydroxyéthyle, le (méth)acrylamide, un 15 N-alkyl(méth)acrylamide, un N,N-dialkyl(méth)acrylamide comme par exemple le N,N-diisopropylacrylamide ou la N-vinyl-pyrrolidone (NVP), le N-vinyl caprolactame, un monomère porteur d'au moins un groupe acide carboxylique comme les acides (méth)acryliques, 20 crotonique, itaconique, maléique, fumarique ou porteur d'un groupe anhydride d'acide carboxylique comme l'anhydride maléique, et leurs mélanges.

. Lorsque Y est un monomère non polaire il peut être un ester du type (méth)acrylate d'alkyle 25 linéaire ramifié ou cyclique, un ester vinylique, un alkyl vinyl éther, une alpha-oléfine, le styrène ou styrène substitué par un groupe alkyle en C₁ à C₁₀, comme l' α -méthylstyrène, un macromonomère du type polyorganosiloxane à insaturation vinylique.

dessus, sont portées par un monomère qui peut être un diacide, un diol, une diamine, un di-isocyanate.

Lorsque les polymères objets de l'invention sont des copolymères, ils contiennent, en plus, de 0 à 50 % de groupes Y ou Z résultant de la copolymérisation :

α) de Y qui est un monomère polaire ou non polaire ou un mélange des deux :

10 . Lorsque Y est un monomère polaire, c'est soit un monomère porteur de groupes polyoxyalkylénés (notamment oxyéthyléné et/ou oxypropyléné), un (méth)acrylate d'hydroxyalkyle comme l'acrylate d'hydroxyéthyle, le (méth)acrylamide, un 15 N-alkyl(méth)acrylamide, un N,N-dialkyl(méth)acrylamide comme par exemple le N,N-diisopropylacrylamide ou la N-vinyl-pyrrolidone (NVP), le N-vinyl caprolactame, un monomère porteur d'au moins un groupe acide carboxylique comme les acides (méth)acryliques, 20 crotonique, itaconique, maléique, fumarique ou porteur d'un groupe anhydride d'acide carboxylique comme l'anhydride maléique, et leurs mélanges.

. Lorsque Y est un monomère non polaire il peut être un ester du type (méth)acrylate d'alkyle 25 linéaire ramifié ou cyclique, un ester vinylique, un alkyl vinyl éther, une alpha-oléfine, le styrène ou styrène substitué par un groupe alkyle en C₁ à C₁₀, comme l' α -méthylstyrène, un macromonomère du type polyorganosiloxane à insaturation vinylique.

Par "alkyle», on entend au sens au sens de l'invention un groupement saturé notamment en C_2 à C_{24} , sauf mention exprès, et mieux en C_{14} à C_{24} .

5 β) de Z qui est un monomère polaire ou un mélange de monomères polaires. Dans ce cas, Z a la même définition que le "Y polaire" défini ci-dessus.

De préférence, les polymères semi-cristallins à chaîne latérale cristallisable sont des
10 homopolymères d'alkyl(méth)acrylate ou d'alkyl(méth)acrylamide avec un groupe alkyle tel que défini ci-dessus, et notamment en C_{14} - C_{24} , des copolymères de ces monomères avec un monomère hydrophile de préférence de nature différente de
15 l'acide (méth)acrylique comme la N-vinylpyrrolidone ou l'hydroxyéthyl (méth)acrylate et leurs mélanges.

B) Les polymères portant dans le squelette au moins une séquence cristallisable

20 Ces polymères sont notamment des copolymères séquencés constitués d'au moins 2 séquences de nature chimique différente dont l'une est cristallisable.

- On peut utiliser les polymères séquencés
25 définis dans le brevet US-A-5 156 911 ;

- Les copolymères séquencés d'oléfine ou de cyclooléfine à chaîne cristallisable comme ceux issus de la polymérisation séquencée de :

30 . cyclobutène, cyclohexène, cyclooctène, norbornène (c'est-à-dire bicyclo(2,2,1)heptène-2), 5-méthylnorbornène, 5-éthylnorbornène,

Par "alkyle», on entend au sens au sens de l'invention un groupement saturé notamment en C_8 à C_{24} , sauf mention exprès, et mieux en C_{14} à C_{24} .

5 β) de Z qui est un monomère polaire ou un mélange de monomères polaires. Dans ce cas, Z a la même définition que le "Y polaire" défini ci-dessus.

De préférence, les polymères semi-cristallins à chaîne latérale cristallisable sont des
10 homopolymères d'alkyl(méth)acrylate ou d'alkyl(méth)acrylamide avec un groupe alkyle tel que défini ci-dessus, et notamment en C_{14} - C_{24} , des copolymères de ces monomères avec un monomère hydrophile de préférence de nature différente de
15 l'acide (méth)acrylique comme la N-vinylpyrrolidone ou l'hydroxyéthyl (méth)acrylate et leurs mélanges.

B) Les polymères portant dans le squelette au moins une séquence cristallisable

20 Ces polymères sont notamment des copolymères séquencés constitués d'au moins 2 séquences de nature chimique différente dont l'une est cristallisable.

- On peut utiliser les polymères séquencés
25 définis dans le brevet US-A-5 156 911 ;

- Les copolymères séquencés d'oléfine ou de cyclooléfine à chaîne cristallisable comme ceux issus de la polymérisation séquencée de :

30 . cyclobutène, cyclohexène, cyclooctène, norbornène (c'est-à-dire bicyclo(2,2,1)heptène-2), 5-méthylnorbornène, 5-éthylnorbornène,

5,6-diméthylnorbornène, 5,5,6-triméthyl norbornène,
5-éthylidène-norbornène, 5-phényl-norbornène,
5-benzylnorbornène, 5-vinyl norbornène,
1,4,5,8-diméthano-1,2,3,4,4a,5,8a-octahydronaphtalène,
5 dicyclopentadiène ou leurs mélanges,
avec l'éthylène, le propylène, le
1-butène, le 3-méthyl-1-butène, le 1-hexène, le
4-méthyl-1-pentène, le 1-octène, le 1-décène, le
1-éicosène ou leurs mélanges,
10 et en particulier les
copoly(éthylène/norbornène) blocs et les terpolymères
(éthylène/propylène/éthylidène-norbornène) blocs. On
peut aussi utiliser ceux résultants de la
copolymérisation séquencée d'au moins 2 α -oléfinés en
15 C₂-C₁₆ et mieux en C₂-C₁₂ et encore mieux en C₄-C₁₂ tels
que ceux cités précédemment et en particulier les
bipolymères séquencés d'éthylène et d'1-octène.
- Les copolymères peuvent être des
copolymères présentant au moins une séquence
20 cristallisable, le reste du copolymère étant amorphe (à
température ambiante). Ces copolymères peuvent, en
outre, présenter deux séquences cristallisables de
nature chimique différente. Les copolymères préférés
sont ceux qui possèdent à la fois à température
25 ambiante, une séquence cristallisable et une séquence
amorphe à la fois hydrophobe et lipophile réparties
séquentiellement ; on peut citer par exemple les
polymères possédant une des séquences cristallisables
et une des séquences amorphes suivantes :

5,6-diméthylnorbornène, 5,5,6-triméthyl norbornène,
5-éthylidène-norbornène, 5-phényl-norbornène,
5-benzylnorbornène, 5-vinyl norbornène,
1,4,5,8-diméthano-1,2,3,4,4a,5,8a-octahydronaphtalène,
5 dicyclopentadiène ou leurs mélanges,
avec l'éthylène, le propylène, le
1-butène, le 3-méthyl-1-butène, le 1-hexène, le
4-méthyl-1-pentène, le 1-octène, le 1-décène, le
1-éicosène ou leurs mélanges,
10 et en particulier les
copoly(éthylène/norbornène) blocs et les terpolymères
(éthylène/propylène/éthylidène-norbornène) blocs. On
peut aussi utiliser ceux résultants de la
copolymérisation séquencée d'au moins 2 α -oléfinés en
15 C₂-C₁₆ et mieux en C₂-C₁₂ et encore mieux en C₄-C₁₂ tels
que ceux cités précédemment et en particulier les
bipolymères séquencés d'éthylène et d'1-octène.
- Les copolymères peuvent être des
copolymères présentant au moins une séquence
20 cristallisable, le reste du copolymère étant amorphe (à
température ambiante). Ces copolymères peuvent, en
outre, présenter deux séquences cristallisables de
nature chimique différente. Les copolymères préférés
sont ceux qui possèdent à la fois à température
25 ambiante, une séquence cristallisable et une séquence
amorphe à la fois hydrophobe et lipophile réparties
séquentiellement ; on peut citer par exemple les
polymères possédant une des séquences cristallisables
et une des séquences amorphes suivantes :

. Séquence cristallisable par nature : a) polyester comme les poly(alkylène téréphtalate), b) polyoléfine comme les polyéthylènes ou polypropylènes.

5 . Séquence amorphe et lipophile comme les polyoléfines ou copoly(oléfine)s amorphes telles que le poly(isobutylène), le polybutadiène hydrogéné, le poly(isoprène) hydrogéné.

Comme exemple de tels copolymères à séquence cristallisable et à séquence amorphe
10 distinctes, on peut citer :

α) les copolymères séquencés poly(ϵ -caprolactone)-b-poly(butadiène), utilisés de préférence hydrogénés, tels que ceux décrits dans
15 l'article "Melting behavior of poly(ϵ -caprolactone)-block-polybutadiène copolymers" de S. Nojima, Macromolécules, 32, 3727-3734 (1999).

β) les copolymères séquencés
20 poly(butylènetéréphtalate)-b-poly(isoprène) hydrogénés séquencés ou multiséquencés, cités dans l'article "Study of morphological and mechanical properties of PP/PBT" de B. Boutevin et al., Polymer Bulletin, 34, 117-123 (1995).

25

γ) les copolymères séquencés poly(éthylène)-b-copoly(éthylène/propylène) cités dans les articles "Morphology of semi-crystalline block copolymers of ethylene-(ethylene-alt-propylene)" de P. Rangarajan et
30 al., Macromolécules, 26, 4640-4645 (1993) et " Polymer aggregates with crystalline cores : the system

. Séquence cristallisable par nature : a) polyester comme les poly(alkylène téréphtalate), b) polyoléfine comme les polyéthylènes ou polypropylènes.

5 . Séquence amorphe et lipophile comme les polyoléfines ou copoly(oléfine)s amorphes telles que le poly(isobutylène), le polybutadiène hydrogéné, le poly(isoprène) hydrogéné.

Comme exemple de tels copolymères à séquence cristallisable et à séquence amorphe
10 distinctes, on peut citer :

α) les copolymères séquencés poly(ϵ -caprolactone)-b-poly(butadiène), utilisés de préférence hydrogénés, tels que ceux décrits dans
15 l'article "Melting behavior of poly(ϵ -caprolactone)-block-polybutadiène copolymers" de S. Nojima, Macromolécules, 32, 3727-3734 (1999).

β) les copolymères séquencés poly(butylènetéréphtalate)-b-poly(isoprène) hydrogénés
20 séquencés ou multiséquencés, cités dans l'article "Study of morphological and mechanical properties of PP/PBT" de B. Boutevin et al., Polymer Bulletin, 34, 117-123 (1995).

25

γ) les copolymères séquencés poly(éthylène)-b-copoly(éthylène/propylène) cités dans les articles "Morphology of semi-crystalline block copolymers of ethylene-(ethylene-alt-propylene)" de P. Rangarajan et
30 al., Macromolecules, 26, 4640-4645 (1993) et " Polymer aggregates with crystalline cores : the system

poly(ethylene)-poly(ethylene-propylene)" de P. Richter et al., Macromolécules, 30, 1053-1068 (1997).

5 δ) les copolymères séquencés
poly(éthylène)-b-poly(éthyléthylène) cités dans
l'article général "Cristallization in block
copolymers" de I.W. Hamley, Advances in Polymer
Science, vol 148, 113-137 (1999).

10 Les polymères semi-cristallins de la
composition de l'invention peuvent être ou non
réticulés en partie du moment que le taux de
réticulation ne gêne pas leur dissolution ou dispersion
dans la phase grasse liquide par chauffage au-dessus de
15 leur température de fusion. Il peut s'agir alors d'une
réticulation chimique, par réaction avec un monomère
multifonctionnel lors de la polymérisation. Il peut
aussi s'agir d'une réticulation physique qui peut alors
être due soit à l'établissement de liaisons type
20 hydrogène ou dipolaire entre des groupes portés par le
polymère comme par exemple les interactions dipolaires
entre ionomères carboxylates, ces interactions étant en
faible quantité et portées par le squelette du
polymère ; soit à une séparation de phase entre les
25 séquences cristallisables et les séquences amorphes,
portées par le polymère.

De préférence, les polymères semi-cristallins de la composition selon l'invention sont non réticulés.

30 Selon un mode particulier de réalisation de
l'invention, le polymère est choisi parmi les

poly(ethylene)-poly(ethylene-propylene)" de P. Richter et al., Macromolécules, 30, 1053-1068 (1997).

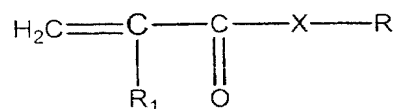
5 δ) les copolymères séquencés
poly(éthylène)-b-poly(éthyléthylène) cités dans
l'article général "Cristallization in block
copolymers" de I.W. Hamley, Advances in Polymer
Science, vol 148, 113-137 (1999).

10 Les polymères semi-cristallins de la
composition de l'invention peuvent être ou non
réticulés en partie du moment que le taux de
réticulation ne gêne pas leur dissolution ou dispersion
dans la phase grasse liquide par chauffage au-dessus de
15 leur température de fusion. Il peut s'agir alors d'une
réticulation chimique, par réaction avec un monomère
multifonctionnel lors de la polymérisation. Il peut
aussi s'agir d'une réticulation physique qui peut alors
être due soit à l'établissement de liaisons type
20 hydrogène ou dipolaire entre des groupes portés par le
polymère comme par exemple les interactions dipolaires
entre ionomères carboxylates, ces interactions étant en
faible quantité et portées par le squelette du
polymère ; soit à une séparation de phase entre les
25 séquences cristallisables et les séquences amorphes,
portées par le polymère.

De préférence, les polymères semi-cristallins de la composition selon l'invention sont non réticulés.

30 Selon un mode particulier de réalisation de
l'invention, le polymère est choisi parmi les

copolymères résultant de la polymérisation d'au moins un monomère à chaîne cristallisable choisi parmi les (méth)acrylates d'alkyle saturés en C₁₄ à C₂₄, les (méth)acrylates de perfluoroalkyle en C₁₁ à C₁₅, les N
5 alkyl (méth)acrylamides en C₁₄ à C₂₄ avec ou sans atome de fluor, les esters vinyliques à chaînes alkyle ou perfluoroalkyle en C₁₄ à C₂₄, les éthers vinyliques à chaînes alkyle ou perfluoroalkyle en C₁₄ à C₂₄, les alphaoléfines en C₁₄ à C₂₄, les para-alkyl styrènes avec
10 un groupe alkyle comportant de 12 à 24 atomes de carbone, avec au moins un ester ou amide d'acide monocarboxylique en C₁ à C₁₀ éventuellement fluoré, qui peut être représenté par la formule suivante :



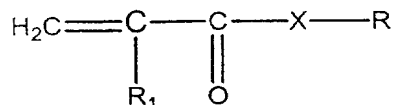
15

dans laquelle R₁ est H ou CH₃, R représente un groupe alkyle en C₁-C₁₀ éventuellement fluoré et X représente O, NH ou NR₂, où R₂ représente un groupe
20 alkyle en C₁-C₁₀ éventuellement fluoré.

Selon un mode plus particulier de réalisation de l'invention, le polymère est issu d'un monomère à chaîne cristallisable choisi parmi les (méth)acrylates d'alkyle saturés en C₁₄ à C₂₂.

25 A titre d'exemple particulier de polymère semi-cristallin structurant utilisable dans la composition selon l'invention, on peut citer les produits Intelimer[®] de la société Landec décrits dans

copolymères résultant de la polymérisation d'au moins un monomère à chaîne cristallisable choisi parmi les (méth)acrylates d'alkyle saturés en C₁₄ à C₂₄, les (méth)acrylates de perfluoroalkyle en C₁₁ à C₁₅, les N
 5 alkyl (méth)acrylamides en C₁₄ à C₂₄ avec ou sans atome de fluor, les esters vinyliques à chaînes alkyle ou perfluoroalkyle en C₁₄ à C₂₄, les éthers vinyliques à chaînes alkyle ou perfluoroalkyle en C₁₄ à C₂₄, les alphaoléfines en C₁₄ à C₂₄, les para-alkyl styrènes avec
 10 un groupe alkyle comportant de 12 à 24 atomes de carbone, avec au moins un ester ou amide d'acide monocarboxylique en C₁ à C₁₀ éventuellement fluoré, qui peut être représenté par la formule suivante :



15

dans laquelle R₁ est H ou CH₃, R représente un groupe alkyle en C₁-C₁₀ éventuellement fluoré et X représente O, NH ou NR₂, où R₂ représente un groupe
 20 alkyle en C₁-C₁₀ éventuellement fluoré.

Selon un mode plus particulier de réalisation de l'invention, le polymère est issu d'un monomère à chaîne cristallisable choisi parmi les (méth)acrylates d'alkyle saturés en C₁₄ à C₂₂.

25 A titre d'exemple particulier de polymère semi-cristallin structurant utilisable dans la composition selon l'invention, on peut citer les produits Intelimer® de la société Landec décrits dans

la brochure "Intelimer[®] polymers", Landec IP22 (Rev. 4-97). Ces polymères sont sous forme solide à température ambiante (25°C). Ils sont porteurs de chaînes latérales cristallisables et présentent la
5 formule X précédente.

Les polymères semi-cristallins peuvent être notamment :

ceux décrits dans les exemples 3, 4, 5, 7,
10 9, 13 du brevet US-A-5 156 911 à groupement -COOH, résultant de la copolymérisation d'acide acrylique et d'alkyl(méth)acrylate en C₅ à C₁₆ et plus particulièrement de la copolymérisation :

. d'acide acrylique, d'hexadécy lacrylate et
15 d'isodécy lacrylate dans un rapport pondéral 1/16/3,

. d'acide acrylique et de pentadécy lacrylate dans un rapport pondéral 1/19,

. d'acide acrylique, d'hexadécy lacrylate, éthylacrylate dans un rapport pondéral 2,5/76,5/20,

20 . d'acide acrylique, d'hexadécy lacrylate et de méthylacrylate dans un rapport pondéral 5/85/10,

. d'acide acrylique et de octadécy lméthacrylate dans un rapport pondéral 2,5/97,5,

25 . d'hexadécy lacrylate, de monométhyl éther de méthacrylate polyéthylèneglycol à 8 motifs d'éthylèneglycol, et d'acide acrylique dans un rapport pondéral 8,5/1/0,5.

30 On peut aussi utiliser le structure « O » de National Starch tel que celui décrit dans le

la brochure "Intelimer[®] polymers", Landec IP22 (Rev. 4-97). Ces polymères sont sous forme solide à température ambiante (25°C). Ils sont porteurs de chaînes latérales cristallisables et présentent la
 5 formule X précédente.

Les polymères semi-cristallins peuvent être notamment :

ceux décrits dans les exemples 3, 4, 5, 7,
 10 9, 13 du brevet US-A-5 156 911 à groupement -COOH, résultant de la copolymérisation d'acide acrylique et d'alkyl(méth)acrylate en C₅ à C₁₆ et plus particulièrement de la copolymérisation :

. d'acide acrylique, d'hexadécy lacrylate et
 15 d'isodécy lacrylate dans un rapport pondéral 1/16/3,

. d'acide acrylique et de pentadécy lacrylate dans un rapport pondéral 1/19,

. d'acide acrylique, d'hexadécy lacrylate, éthylacrylate dans un rapport pondéral 2,5/76,5/20,

20 . d'acide acrylique, d'hexadécy lacrylate et de méthylacrylate dans un rapport pondéral 5/85/10,

. d'acide acrylique et de octadécy lméthacrylate dans un rapport pondéral 2,5/97,5,

25 . d'hexadécy lacrylate, de monométhyl éther de méthacrylate polyéthylèneglycol à 8 motifs d'éthylèneglycol, et d'acide acrylique dans un rapport pondéral 8,5/1/0,5.

30 On peut aussi utiliser le structure « O » de National Starch tel que celui décrit dans le

document US-A-5 736 125 de point de fusion 44°C ainsi que les polymères semi-cristallins à chaînes pendantes cristalisables comportant des groupements fluorés tels que décrits dans les exemples 1, 4, 6, 7 et 8 du document WO-A-01/19333.

On peut encore utiliser les polymères semi-cristallins de bas point de fusion obtenus par copolymérisation d'acrylate de stéaryle et d'acide acrylique ou de NVP tels que décrits dans le document US-A-5 519 063 ou EP-A-550745 et plus spécialement ceux décrits dans les exemples 1 et 2, ci-après, de préparation de polymère, de température de fusion respectivement de 40°C et 38°C.

On peut aussi utiliser les polymères semi-cristallins obtenus par copolymérisation de l'acrylate de béhényle et de l'acide acrylique ou de NVP tels que décrits dans les documents US-A-5519063 et EP-A-550745 et plus spécialement ceux décrits dans les exemples 3 et 4, ci-après, de préparation de polymère, de température de fusion respectivement de 60°C et 58°C.

De préférence, les polymères semi-cristallins à bas point de fusion et/ou ceux à haut point de fusion ne comportent pas de groupement carboxylique.

Les autres associations susmentionnées peuvent comprendre l'association d'un agent rhéologique avec une huile.

Cet agent rhéologique est capable d'épaissir et/ou gélifier la phase huile. Il peut être présent en une quantité efficace pour augmenter la viscosité de cette phase, notamment jusqu'à l'obtention

document US-A-5 736 125 de point de fusion 44°C ainsi que les polymères semi-cristallins à chaînes pendantes cristallisables comportant des groupements fluorés tels que décrits dans les exemples 1, 4, 6, 7 et 8 du
5 document WO-A-01/19333.

On peut encore utiliser les polymères semi-cristallins de bas point de fusion obtenus par copolymérisation d'acrylate de stéaryle et d'acide acrylique ou de NVP tels que décrits dans le document
10 US-A-5 519 063 ou EP-A-550745 et plus spécialement ceux décrits dans les exemples 1 et 2, ci-après, de préparation de polymère, de température de fusion respectivement de 40°C et 38°C.

On peut aussi utiliser les polymères semi-cristallins obtenus par copolymérisation de l'acrylate de béhényle et de l'acide acrylique ou de NVP tels que décrits dans les documents US-A-5519063 et EP-A-550745 et plus spécialement ceux décrits dans les exemples 3 et 4, ci-après, de préparation de polymère, de
20 température de fusion respectivement de 60°C et 58°C.

De préférence, les polymères semi-cristallins à bas point de fusion et/ou ceux à haut point de fusion ne comportent pas de groupement carboxylique.

25 Les autres associations susmentionnées peuvent comprendre l'association d'un agent rhéologique avec une huile.

Cet agent rhéologique est capable d'épaissir et/ou gélifier la phase huile. Il peut être
30 présent en une quantité efficace pour augmenter la viscosité de cette phase, notamment jusqu'à l'obtention

d'un gel solide, à savoir un produit ne s'écoulant pas sous son propre poids.

Cet agent rhéologique est avantageusement choisi parmi les gélifiants lipophiles, les organogélateurs et leurs mélanges.

Le gélifiant lipophile peut être organique ou minéral, polymérique ou moléculaire.

Comme gélifiant lipophile minéral, on peut citer les argiles éventuellement modifiées comme les hectorites modifiées par un chlorure d'ammonium d'acide gras en C₁₀ à C₂₂, comme l'hectorite modifiée par du chlorure de di-stéaryl di-méthyl ammonium .

On peut également citer la silice pyrogénée éventuellement traitée hydrophobe en surface dont la taille des particules est inférieure à 1 µm. Il est en effet possible de modifier chimiquement la surface de la silice, par réaction chimique générant une diminution du nombre de groupes silanol présents à la surface de la silice. On peut notamment substituer des groupes silanol par des groupements hydrophobes : on obtient alors une silice hydrophobe. Les groupements hydrophobes peuvent être :

- des groupements triméthylsiloxyl, qui sont notamment obtenus par traitement de silice pyrogénée en présence de l'hexaméthylidisilazane. Des silices ainsi traitées sont dénommées "Silica silylate" selon le CTFA (6^{ème} édition, 1995). Elles sont par exemple commercialisées sous les références "AEROSIL R812®" par la société Degussa, "CAB-O-SIL TS-530®" par la société Cabot.

d'un gel solide, à savoir un produit ne s'écoulant pas sous son propre poids.

Cet agent rhéologique est avantageusement choisi parmi les gélifiants lipophiles, les
5 organogélateurs et leurs mélanges.

Le gélifiant lipophile peut être organique ou minéral, polymérique ou moléculaire.

Comme gélifiant lipophile minéral, on peut citer les argiles éventuellement modifiées comme les
10 hectorites modifiées par un chlorure d'ammonium d'acide gras en C_{10} à C_{22} , comme l'hectorite modifiée par du chlorure de di-stéaryl di-méthyl ammonium .

On peut également citer la silice pyrogénée éventuellement traitée hydrophobe en surface dont la
15 taille des particules est inférieure à 1 μm . Il est en effet possible de modifier chimiquement la surface de la silice, par réaction chimique générant une diminution du nombre de groupes silanol présents à la surface de la silice. On peut notamment substituer des
20 groupes silanol par des groupements hydrophobes : on obtient alors une silice hydrophobe. Les groupements hydrophobes peuvent être :

- des groupements triméthylsiloxyl, qui sont notamment obtenus par traitement de silice pyrogénée en
25 présence de l'hexaméthylidisilazane. Des silices ainsi traitées sont dénommées "Silica silylate" selon le CTFA (6^{ème} édition, 1995). Elles sont par exemple commercialisées sous les références "AEROSIL R812®" par la société Degussa, "CAB-O-SIL TS-530®" par la société
30 Cabot.

- des groupements diméthylsilyloxy ou polydiméthylsiloxane, qui sont notamment obtenus par traitement de silice pyrogénée en présence de polydiméthylsiloxane ou du diméthyldichlorosilane. Des
5 silices ainsi traitées sont dénommées "Silica diméthyl silylate" selon le CTFA (6^{ème} édition, 1995). Elles sont par exemple commercialisées sous les références "AEROSIL R972®", "AEROSIL R974®" par la société Degussa, "CAB-O-SIL TS-610®", "CAB-O-SIL TS-720®" par
10 la société Cabot.

La silice pyrogénée hydrophobe présente de préférence une taille de particules pouvant être nanométrique à micrométrique, par exemple allant d'environ de 5 à 200 nm.

15 Les gélifiants lipophiles organiques polymériques sont par exemple les organopolysiloxanes élastomériques partiellement ou totalement réticulés, de structure tridimensionnelle, comme ceux commercialisés sous les noms KSG6, KSG16, KSG18 de
20 Shin-Etsu, Trefil E-505C ou Trefil E-506C de Dow-Corning, Gransil SR-CYC, SR DMF10, SR-DC556, SR 5CYC gel, SR DMF 10 gel, SR DC 556 gel de Grant Industries, SF 1204 et JK 113 de General Electric ; l'éthylcellulose comme celles vendues sous le nom
25 d'Ethocel par Dow Chemical ; les polyamides tels que les copolymères d'un diacide en C₃₆ condensé sur l'éthylène diamine de masse moléculaire moyenne en poids d'environ 6000 tels que les composés commercialisés par la société Arizona Chemical sous les
30 noms Uniclear 80 et Uniclear 100, les gommés notamment siliconées comme les PDMS ayant une viscosité > 100 000

- des groupements diméthylsilyloxy ou polydiméthylsiloxane, qui sont notamment obtenus par traitement de silice pyrogénée en présence de polydiméthylsiloxane ou du diméthyldichlorosilane. Des
5 silices ainsi traitées sont dénommées "Silica diméthylsilylate" selon le CTFA (6^{ème} édition, 1995). Elles sont par exemple commercialisées sous les références "AEROSIL R972®", "AEROSIL R974®" par la société Degussa, "CAB-O-SIL TS-610®", "CAB-O-SIL TS-720®" par
10 la société Cabot.

La silice pyrogénée hydrophobe présente de préférence une taille de particules pouvant être nanométrique à micrométrique, par exemple allant d'environ de 5 à 200 nm.

15 Les gélifiants lipophiles organiques polymériques sont par exemple les organopolysiloxanes élastomériques partiellement ou totalement réticulés, de structure tridimensionnelle, comme ceux commercialisés sous les noms KSG6, KSG16, KSG18 de
20 Shin-Etsu, Trefil E-505C ou Trefil E-506C de Dow-Corning, Gransil SR-CYC, SR DMF10, SR-DC556, SR 5CYC gel, SR DMF 10 gel, SR DC 556 gel de Grant Industries, SF 1204 et JK 113 de General Electric ; l'éthylcellulose comme celles vendues sous le nom
25 d'Ethocel par Dow Chemical ; les polyamides tels que les copolymères d'un diacide en C₃₆ condensé sur l'éthylène diamine de masse moléculaire moyenne en poids d'environ 6000 tels que les composés commercialisés par la société Arizona Chemical sous les
30 noms Uniclear 80 et Uniclear 100, les gommes notamment siliconées comme les PDMS ayant une viscosité > 100 000

centistokes, les galactommananes comportant de un à six et mieux de deux à quatre groupes hydroxyle par ose, substitués par une chaîne alkyle saturée ou non, comme la gomme de guar alkylée par des chaînes alkyle en C₁ à C₆ et mieux en C₁ à C₃ et leurs mélanges.

Comme gélifiant lipophile préféré, on utilise des gélifiants organique moléculaires non polymériques, également appelés organogélateurs, qui sont des composés dont les molécules sont capables d'établir entre elles des interactions physiques conduisant à une auto-agrégation des molécules avec formation d'un réseau supra-moléculaire 3D qui est responsable de la gélification de la phase grasse liquide.

Par "phase grasse liquide", on entend, au sens de l'invention, une phase grasse liquide à température ambiante (25° C) et pression atmosphérique (760 mm de Hg, soit 105 Pa), composée d'un ou plusieurs corps gras liquides température ambiante, appelés aussi huiles, généralement compatibles entre eux.

Le réseau supra-moléculaire peut résulter de la formation d'un réseau de fibrilles (dus aux empilements ou agrégations de molécules d'organogélateur), immobilisant les molécules de la phase grasse liquide.

L'aptitude à former ce réseau de fibrilles, et donc à gélifier, dépend de la nature (ou classe chimique) de l'organogélateur, de la nature des substituants portés par ses molécules pour une classe chimique donnée et de la nature de la phase grasse liquide.

centistokes, les galactommananes comportant de un à six et mieux de deux à quatre groupes hydroxyle par ose, substitués par une chaîne alkyle saturée ou non, comme la gomme de guar alkylée par des chaînes alkyle en C₁ à C₆ et mieux en C₁ à C₃ et leurs mélanges.

Comme gélifiant lipophile préféré, on utilise des gélifiants organique moléculaires non polymériques, également appelés organogélateurs, qui sont des composés dont les molécules sont capables d'établir entre elles des interactions physiques conduisant à une auto-agrégation des molécules avec formation d'un réseau supra-moléculaire 3D qui est responsable de la gélification de la phase grasse liquide.

Par "phase grasse liquide", on entend, au sens de l'invention, une phase grasse liquide à température ambiante (25° C) et pression atmosphérique (760 mm de Hg, soit 105 Pa), composée d'un ou plusieurs corps gras liquides température ambiante, appelés aussi huiles, généralement compatibles entre eux.

Le réseau supra-moléculaire peut résulter de la formation d'un réseau de fibrilles (dus aux empilements ou agrégations de molécules d'organogélateur), immobilisant les molécules de la phase grasse liquide.

L'aptitude à former ce réseau de fibrilles, et donc à gélifier, dépend de la nature (ou classe chimique) de l'organogélateur, de la nature des substituants portés par ses molécules pour une classe chimique donnée et de la nature de la phase grasse liquide.

Les interactions physiques sont diverses mais excluent la co-cristallisation. Ces interactions physiques sont en particulier des interactions du type interactions hydrogènes auto-complémentaires, interactions π entre cycles insaturés, interactions dipolaires, liaisons de coordination avec des dérivés organométalliques et leurs associations. En général, chaque molécule d'un organogélateur peut établir plusieurs types d'interactions physiques avec une molécule voisine. Aussi, avantageusement, les molécules des organogélateurs selon l'invention comportent au moins un groupement capable d'établir des liaisons hydrogènes et mieux au moins deux groupements capables d'établir des liaisons hydrogène, au moins un cycle aromatique et mieux aux moins deux cycles aromatiques, au moins une ou plusieurs liaisons à insaturation éthylénique et/ou au moins un ou plusieurs carbones asymétriques. De préférence, les groupements capables de faire des liaisons hydrogènes sont choisis parmi les groupements hydroxyle, carbonyle, amine, acide carboxylique, amide, urée, benzyle et leurs associations.

Le ou les organogélateurs selon l'invention sont solubles dans la phase grasse liquide après chauffage jusqu'à obtention d'une phase liquide homogène transparente. Ils peuvent être solides ou liquides à température ambiante et pression atmosphérique.

Le ou les organogélateurs moléculaires utilisables dans la composition selon l'invention sont notamment ceux décrits dans le document "Specialist

Les interactions physiques sont diverses mais excluent la co-cristallisation. Ces interactions physiques sont en particulier des interactions du type interactions hydrogènes auto-complémentaires, interactions π entre cycles insaturés, interactions dipolaires, liaisons de coordination avec des dérivés organométalliques et leurs associations. En général, chaque molécule d'un organogélateur peut établir plusieurs types d'interactions physiques avec une molécule voisine. Aussi, avantageusement, les molécules des organogélateurs selon l'invention comportent au moins un groupement capable d'établir des liaisons hydrogènes et mieux au moins deux groupements capables d'établir des liaisons hydrogène, au moins un cycle aromatique et mieux aux moins deux cycles aromatiques, au moins une ou plusieurs liaisons à insaturation éthylénique et/ou au moins un ou plusieurs carbones asymétriques. De préférence, les groupements capables de faire des liaisons hydrogènes sont choisis parmi les groupements hydroxyle, carbonyle, amine, acide carboxylique, amide, urée, benzyle et leurs associations.

Le ou les organogélateurs selon l'invention sont solubles dans la phase grasse liquide après chauffage jusqu'à obtention d'une phase liquide homogène transparente. Ils peuvent être solides ou liquides à température ambiante et pression atmosphérique.

Le ou les organogélateurs moléculaires utilisables dans la composition selon l'invention sont notamment ceux décrits dans le document "Specialist

Surfactants", édité par D. Robb de 1997, p.209-263, chapitre 8 de P. Terech, les demandes européennes EP-A-1068854 et EP-A-1086945 ou encore dans la demande WO-A-02/47031.

5 On peut notamment citer parmi ces organogélateurs, les amides d'acides carboxyliques en particulier les acides tri-carboxyliques comme les cyclohexanetricarboxamides (voir la demande de brevet européen EP-A-1068854), les diamides ayant des chaînes
10 hydrocarbonées contenant chacune de 1 à 22 atomes de carbone, par exemple de 6 à 18 atomes de carbone, lesdites chaînes étant non substituées ou substituées avec au moins un substituant choisi parmi les groupes ester, urée et fluoro (voir la demande EP-A-1086945) et
15 notamment les diamides résultant de la réaction du diaminocyclohexane, en particulier du diaminocyclohexane sous forme trans, et d'un chlorure d'acide comme par exemple le N,N'-bis (dodécanoyl)-1,2-diaminocyclohexane, les amides de N-acylamino acides
20 comme les diamides résultant de l'action d'un N-acylamino acide avec des amines comportant de 1 à 22 atomes de carbone, comme par exemple ceux décrits dans le document WO-93/23008 et notamment les amides de l'acide N-acylglutamique où le groupe acyle représente
25 une chaîne alkyle en C₈ à C₂₂ tels que le dibutylamide de l'acide N-Lauroyl-L-glutamique, fabriqué ou commercialisé par la société Ajinomoto sous la dénomination GP-1 et leurs mélanges.

Les compositions peuvent contenir de 10 à
30 60% de l'agent structurant. De préférence, la composition contient de 15% à 50% en poids, mieux de

Surfactants", édité par D. Robb de 1997, p.209-263, chapitre 8 de P. Terech, les demandes européennes EP-A-1068854 et EP-A-1086945 ou encore dans la demande WO-A-02/47031.

5 On peut notamment citer parmi ces organogélateurs, les amides d'acides carboxyliques en particulier les acides tri-carboxyliques comme les cyclohexanetricarboxamides (voir la demande de brevet européen EP-A-1068854), les diamides ayant des chaînes
10 hydrocarbonées contenant chacune de 1 à 22 atomes de carbone, par exemple de 6 à 18 atomes de carbone, lesdites chaînes étant non substituées ou substituées avec au moins un substituant choisi parmi les groupes ester, urée et fluoro (voir la demande EP-A-1086945) et
15 notamment les diamides résultant de la réaction du diaminocyclohexane, en particulier du diaminocyclohexane sous forme trans, et d'un chlorure d'acide comme par exemple le N,N'-bis (dodécanoyl)-1,2-diaminocyclohexane, les amides de N-acylamino acides
20 comme les diamides résultant de l'action d'un N-acylamino acide avec des amines comportant de 1 à 22 atomes de carbone, comme par exemple ceux décrits dans le document WO-93/23008 et notamment les amides de l'acide N-acylglutamique où le groupe acyle représente
25 une chaîne alkyle en C₈ à C₂₂ tels que le dibutylamide de l'acide N-Lauroyl-L-glutamique, fabriqué ou commercialisé par la société Ajinomoto sous la dénomination GP-1 et leurs mélanges.

Les compositions peuvent contenir de 10 à
30 60% de l'agent structurant. De préférence, la composition contient de 15% à 50% en poids, mieux de

20% à 40% d'agent structurant, ce qui permet d'atteindre des teneurs globales en solides dans la composition > 45%, de préférence >46%, mieux > 47%, encore mieux > 48% voire > 50% tout en conservant un
5 indice de consistance satisfaisant < 1000Pa, de préférence entre 1 et 900 Pa et mieux entre 10 et 800Pa.

Les compositions classiques de maquillage des yeux, tels que les mascaras présentent généralement
10 un indice de consistance de cet ordre de grandeur mais pour des extraits secs, qui sont inférieurs à 45% et souvent inférieurs à 40% ; par exemple, entre 30% et 40% ; ce qui limite l'effet volumateur.

Un exemple (A) d'un agent structurant selon
15 l'invention constitué d'un polymère semi-cristallin associé à une huile est le suivant :

Phase grasse = mélange polybutène /
cop.acrylate de stéaryle N-vinyl pyrrolidonne
(40/60)de point de fusion de 56°C.

20 Phase grasse = mélange polybutène(1) / cop.acrylate de stéaryle N-vinyl pyrrolidonne(2) (40/60)de point de fusion de 56°C.

(1) : Indopol H 100 de la société AMOCO

25 (2) : Polymère basique de point de fusion de 56°C
préparé selon le mode opératoire suivant.

Dans un réacteur d'1l muni d'une agitation centrale avec ancre, d'un réfrigérant et d'un
30 thermomètre, on introduit 120 g de cyclohexane que l'on

20% à 40% d'agent structurant, ce qui permet d'atteindre des teneurs globales en solides dans la composition > 45%, de préférence >46%, mieux > 47%, encore mieux > 48% voire > 50% tout en conservant un
5 indice de consistance satisfaisant < 1000Pa, de préférence entre 1 et 900 Pa et mieux entre 10 et 800Pa.

Les compositions classiques de maquillage des yeux, tels que les mascaras présentent généralement
10 un indice de consistance de cet ordre de grandeur mais pour des extraits secs, qui sont inférieurs à 45% et souvent inférieurs à 40% ; par exemple, entre 30% et 40% ; ce qui limite l'effet volumateur.

Un exemple (A) d'un agent structurant selon
15 l'invention constitué d'un polymère semi-cristallin associé à une huile est le suivant :

Phase grasse = mélange polybutène /
cop.acrylate de stéaryle N-vinyl pyrrolidone
(40/60) de point de fusion de 56°C.

20 Phase grasse = mélange polybutène(1) / cop.acrylate de stéaryle N-vinyl pyrrolidone(2) (40/60) de point de fusion de 56°C.

(1) : Indopol H 100 de la société AMOCO

25 (2) : Polymère basique de point de fusion de 56°C préparé selon le mode opératoire suivant.

Dans un réacteur d'1l muni d'une agitation centrale avec ancre, d'un réfrigérant et d'un
30 thermomètre, on introduit 120 g de cyclohexane que l'on

chauffe de la température ambiante à 80°C en 45 min. A 80°C, on introduit en 2h le mélange C₁ suivant :

40 g de cyclohexane + 4 g de Triganox 141
[2,5 bis (2-éthyl hexanoyl peroxy) - 2,5 - diméthyl
5 hexane].

30 min après le début de la coulée du mélange C₁, on introduit en 1h30 le mélange C₂ constitué de :

190 g d'acrylate de stéaryle + 10 g de N-
10 vinyl pyrrolidone + 400 g de cyclohexane.

A la fin des deux coulées, on laisse agir 3h supplémentaires à 80°C puis on distille à pression atmosphérique la totalité du cyclohexane présent dans le milieu réactionnel.

15 On obtient alors le polymère à 100 % en poids en matière active .

Sa masse moléculaire moyenne en poids M_w est de 38 000 exprimée en équivalent polystyrène et sa température de fusion pF est de 56°C , mesurée par
20 D.S.C.

Collant = 2,63 N.s

Dureté = 5,84 MPa

Protocole de mesure du collant

25 Le collant de la cire est mesuré à 20 °C à l'aide du texturomètre vendu sous la dénomination TA-TX2i par la société RHEO, équipé d'un mobile en polymère acrylique en forme de cône formant un angle de 45°, en mesurant l'évolution de la force (force de
30 compression ou force d'étirement) (F) en fonction du temps, pendant l'opération suivante :

chauffe de la température ambiante à 80°C en 45 min. A 80°C, on introduit en 2h le mélange C₁ suivant :

40 g de cyclohexane + 4 g de Triganox 141
[2,5 bis (2-éthyl hexanoyl peroxy) - 2,5 - diméthyl
5 hexane].

30 min après le début de la coulée du mélange C₁, on introduit en 1h30 le mélange C₂ constitué de :

190 g d'acrylate de stéaryle + 10 g de N-
10 vinyl pyrrolidone + 400 g de cyclohexane.

A la fin des deux coulées, on laisse agir 3h supplémentaires à 80°C puis on distille à pression atmosphérique la totalité du cyclohexane présent dans le milieu réactionnel.

15 On obtient alors le polymère à 100 % en poids en matière active .

Sa masse moléculaire moyenne en poids M_w est de 38 000 exprimée en équivalent polystyrène et sa température de fusion pF est de 56°C , mesurée par
20 D.S.C.

Collant = 2,63 N.s

Dureté = 5,84 MPa

Protocole de mesure du collant

25 Le collant de la cire est mesuré à 20 °C à l'aide du texturomètre vendu sous la dénomination TA-TX2i par la société RHEO, équipé d'un mobile en polymère acrylique en forme de cône formant un angle de 45°, en mesurant l'évolution de la force (force de
30 compression ou force d'étirement) (F) en fonction du temps, pendant l'opération suivante :

Le mobile est déplacé à la vitesse de 0,5 mm /s puis pénètre dans la cire jusqu'à une profondeur de pénétration de 2 mm. Lorsque le mobile a pénétré dans la cire à la profondeur de 2 mm, le mobile est maintenu fixe pendant 1 seconde (correspondant au temps de relaxation) puis est retiré à la vitesse de 0,5 mm/s. Pendant le temps de relaxation, la force (force de compression) décroît fortement jusqu'à devenir nulle puis, lors du retrait du mobile, la force (force d'étirement) devient négative pour ensuite croître à nouveau vers la valeur 0. Le collant correspond à l'intégrale de la courbe de la force en fonction du temps pour la partie de la courbe correspondant aux valeurs négatives de la force (force d'étirement). La valeur du collant est exprimée en N.s.

Pour effectuer la mesure du collant de la cire, la cire est fondue à une température égale au point de fusion de la cire + 10 °C. La cire fondue est coulée dans un récipient de 25 mm de diamètre et de 20 mm de profondeur. La cire est recristallisée à température ambiante (25 °C) pendant 24 heures de telle sorte que la surface de la cire soit plane et lisse, puis la cire est conservée pendant au moins 1 heure à 20 °C avant d'effectuer la mesure du collant.

25

Protocole de mesure de la dureté

La dureté de la cire est mesurée à 20 °C à l'aide du texturomètre vendu sous la dénomination TA-TX2i par la société RHEO, équipé d'un mobile en inox en forme de cylindre d'un diamètre de 2mm., en mesurant l'évolution de la force (force de compression ou force

30

Le mobile est déplacé à la vitesse de 0,5 mm /s puis pénètre dans la cire jusqu'à une profondeur de pénétration de 2 mm. Lorsque le mobile a pénétré dans la cire à la profondeur de 2 mm, le mobile
5 est maintenu fixe pendant 1 seconde (correspondant au temps de relaxation) puis est retiré à la vitesse de 0,5 mm/s. Pendant le temps de relaxation, la force (force de compression) décroît fortement jusqu'à devenir nulle puis, lors du retrait du mobile, la force
10 (force d'étirement) devient négative pour ensuite croître à nouveau vers la valeur 0. Le collant correspond à l'intégrale de la courbe de la force en fonction du temps pour la partie de la courbe correspondant aux valeurs négatives de la force (force
15 d'étirement). La valeur du collant est exprimée en N.s.

Pour effectuer la mesure du collant de la cire, la cire est fondue à une température égale au point de fusion de la cire + 10 °C. La cire fondue est coulée dans un récipient de 25 mm de diamètre et de
20 20 mm de profondeur. La cire est recristallisée à température ambiante (25 °C) pendant 24 heures de telle sorte que la surface de la cire soit plane et lisse, puis la cire est conservée pendant au moins 1 heure à 20 °C avant d'effectuer la mesure du collant.

25

Protocole de mesure de la dureté

La dureté de la cire est mesurée à 20 °C à l'aide du texturomètre vendu sous la dénomination TA-TX2i par la société RHEO, équipé d'un mobile en inox
30 en forme de cylindre d'un diamètre de 2mm., en mesurant l'évolution de la force (force de compression ou force

d'étirement) (F) en fonction du temps, pendant l'opération suivante :

Le mobile est déplacé à la vitesse de 0,1 mm /s puis pénètre dans la cire jusqu'à une
5 profondeur de pénétration de 0.3 mm. Lorsque le mobile a pénétré dans la cire à la profondeur de 0.3 mm, le mobile est maintenu fixe pendant 1 seconde (correspondant au temps de relaxation) puis est retiré à la vitesse de 0,1 mm/s. Pendant le temps de
10 relaxation, la force (force de compression) décroît fortement jusqu'à devenir nulle puis, lors du retrait du mobile, la force (force d'étirement) devient négative pour ensuite croître à nouveau vers la valeur 0. La dureté correspond à la force de compression
15 maximale mesurée entre la surface du mobile et la cire au moment de leur mise en contact. La valeur de cette force est exprimée en MPa.

Pour effectuer la mesure de la dureté de la cire, la cire est fondue à une température égale au
20 point de fusion de la cire + 20 °C. La cire fondue est coulée dans un récipient de 30 mm de diamètre et de 20 mm de profondeur. La cire est recristallisée à température ambiante (25 °C) pendant 24 heures de telle sorte que la surface de la cire soit plane et lisse,
25 puis la cire est conservée pendant au moins 1 heure à 20 °C avant d'effectuer la mesure de la dureté.

Protocole de mesure de l'indice de consistance

d'étirement) (F) en fonction du temps, pendant l'opération suivante :

Le mobile est déplacé à la vitesse de 0,1 mm /s puis pénètre dans la cire jusqu'à une
5 profondeur de pénétration de 0.3 mm. Lorsque le mobile a pénétré dans la cire à la profondeur de 0.3 mm, le mobile est maintenu fixe pendant 1 seconde (correspondant au temps de relaxation) puis est retiré à la vitesse de 0,1 mm/s. Pendant le temps de
10 relaxation, la force (force de compression) décroît fortement jusqu'à devenir nulle puis, lors du retrait du mobile, la force (force d'étirement) devient négative pour ensuite croître à nouveau vers la valeur 0. La dureté correspond à la force de compression
15 maximale mesurée entre la surface du mobile et la cire au moment de leur mise en contact. La valeur de cette force est exprimée en MPa.

Pour effectuer la mesure de la dureté de la cire, la cire est fondue à une température égale au
20 point de fusion de la cire + 20 °C. La cire fondue est coulée dans un récipient de 30 mm de diamètre et de 20 mm de profondeur. La cire est recristallisée à température ambiante (25 °C) pendant 24 heures de telle sorte que la surface de la cire soit plane et lisse,
25 puis la cire est conservée pendant au moins 1 heure à 20 °C avant d'effectuer la mesure de la dureté.

Protocole de mesure de l'indice de consistance

La caractérisation des compositions selon l'invention se fait à l'aide de l'analyseur de texture sous la dénomination TA-TX2i par la Société RHEO.

5 L'essai consiste à mettre en contact une sonde cylindrique en inox de 12 mm de diamètre avec le produit (réceptacle cylindrique de diamètre = 35 mm et profondeur = 15 mm rempli de produit dont la surface est arasée de façon à obtenir une surface bien plane).

10 La mesure est répétée trois fois par produit.

La mesure de l'indice de consistance se fait lors de la phase de contact de la sonde avec le produit. Cette phase se fait à un déplacement constant de 0,2 mm. La sonde s'enfonce donc dans le produit
15 jusqu'à cette profondeur de 0,2 mm à une vitesse de 10 mm/s. La force (ou contrainte) mesurée à ce moment donne l'indice de consistance (en Pa) du produit. La sonde est alors maintenue dans cette position pendant une seconde.

20

Protocole de mesure de la teneur en solides

Consiste en une mesure de l'extrait sec du jus de mascara réalisé sur une balance Mettler Toledo HG 53 (Halogen Moisture Analyzer).

25 Un échantillon de mascara (2-3g) est déposé sur une coupelle en aluminium et subit une température de 120°C pendant 60 minutes. La mesure de l'extrait sec correspond au suivi de la masse de l'échantillon en fonction du temps. La teneur finale en solides est donc
30 le pourcentage de la masse finale (au bout de 60 min)

La caractérisation des compositions selon l'invention se fait à l'aide de l'analyseur de texture sous la dénomination TA-TX2i par la Société RHEO.

5 L'essai consiste à mettre en contact une sonde cylindrique en inox de 12 mm de diamètre avec le produit (récipient cylindrique de diamètre = 35 mm et profondeur = 15 mm rempli de produit dont la surface est arasée de façon à obtenir une surface bien plane).

10 La mesure est répétée trois fois par produit.

La mesure de l'indice de consistance se fait lors de la phase de contact de la sonde avec le produit. Cette phase se fait à un déplacement constant de 0,2 mm. La sonde s'enfonce donc dans le produit
15 jusqu'à cette profondeur de 0,2 mm à une vitesse de 10 mm/s. La force (ou contrainte) mesurée à ce moment donne l'indice de consistance (en Pa) du produit. La sonde est alors maintenue dans cette position pendant une seconde.

20

Protocole de mesure de la teneur en solides

Consiste en une mesure de l'extrait sec du jus de mascara réalisé sur une balance Mettler Toledo HG 53 (Halogen Moisture Analyzer).

25 Un échantillon de mascara (2-3g) est déposé sur une coupelle en aluminium et subit une température de 120°C pendant 60 minutes. La mesure de l'extrait sec correspond au suivi de la masse de l'échantillon en fonction du temps. La teneur finale en solides est donc
30 le pourcentage de la masse finale (au bout de 60 min)

par rapport à la masse initiale : $ES = (masse\ finale / masse\ initiale) \times 100$.

La composition, selon l'invention, est une composition de maquillage, une base de maquillage, une
5 composition dite « top-coat » à appliquer sur un maquillage, ou une composition de traitement cosmétique, de soin, des fibres kératiniques.

La composition selon l'invention s'applique plus particulièrement aux cils. De ce fait, la
10 composition de l'invention peut être une composition de revêtements des cils, notamment une composition de maquillage des cils, encore appelé mascara, une composition à appliquer sur un maquillage des cils, dite encore top-coat, ou bien encore une composition de
15 traitement des cils, notamment des cils d'êtres humains ou des faux cils. Plus spécialement, la composition est un mascara.

La composition selon l'invention forme un milieu physiologiquement acceptable.

20 Dans la présente demande, on entend par "milieu physiologiquement acceptable", un milieu non toxique compatible avec les fibres kératiniques d'êtres humains, notamment les cils ou les sourcils, comme un milieu cosmétique, le milieu cosmétique pouvant être un
25 milieu cosmétique hydrophile ou lipophile.

La composition peut comprendre de l'eau et éventuellement un ou plusieurs solvant(s) organique(s) hydrophile(s), c'est-à-dire un ou des solvant(s) organique(s) miscibles à l'eau, comme les alcools et
30 notamment des monoalcools ayant de 2 à 5 atomes de carbone comme l'éthanol, l'isopropanol ou le

par rapport à la masse initiale : $ES = (\text{masse finale} / \text{masse initiale}) \times 100$.

La composition, selon l'invention, est une composition de maquillage, une base de maquillage, une
5 composition dite « top-coat » à appliquer sur un maquillage, ou une composition de traitement cosmétique, de soin, des fibres kératiniques.

La composition selon l'invention s'applique plus particulièrement aux cils. De ce fait, la
10 composition de l'invention peut être une composition de revêtements des cils, notamment une composition de maquillage des cils, encore appelé mascara, une composition à appliquer sur un maquillage des cils, dite encore top-coat, ou bien encore une composition de
15 traitement des cils, notamment des cils d'êtres humains ou des faux cils. Plus spécialement, la composition est un mascara.

La composition selon l'invention forme un milieu physiologiquement acceptable.

20 Dans la présente demande, on entend par "milieu physiologiquement acceptable", un milieu non toxique compatible avec les fibres kératiniques d'êtres humains, notamment les cils ou les sourcils, comme un milieu cosmétique, le milieu cosmétique pouvant être un
25 milieu cosmétique hydrophile ou lipophile.

La composition peut comprendre de l'eau et éventuellement un ou plusieurs solvant(s) organique(s) hydrophile(s), c'est-à-dire un ou des solvant(s) organique(s) miscibles à l'eau, comme les alcools et
30 notamment des monoalcools ayant de 2 à 5 atomes de carbone comme l'éthanol, l'isopropanol ou le

n-propanol, les polyols ayant de 2 à 8 atomes de carbone comme la glycérine, la diglycérine, le propylène glycol, l'éthylène glycol, le 1,3-butylène glycol, le sorbitol, le penthylène glycol, les cétones
5 en C₃-C₄, les aldéhydes en C₂-C₄.

L'eau ou le mélange d'eau et de solvant(s) organique(s) hydrophile(s) peut être présent dans la composition selon l'invention en une teneur allant de 0,1 % à 90 % en poids, par rapport au poids total de la
10 composition, et de préférence de 0,1 % à 60 % en poids.

La composition selon l'invention peut comprendre au moins un composé gras pâteux à température ambiante. Par "corps gras pâteux" au sens de l'invention, on entend des corps gras ayant un point
15 de fusion allant de 20 à 55 °C, de préférence 25 à 45°C, et/ou une viscosité à 40 °C allant de 0,1 à 40 Pa.s (1 à 400 poises), de préférence 0,5 à 25 Pa.s, mesurée au Contraves TV ou Rhéomat 80, équipé d'un mobile tournant à 60 Hz. L'homme du métier peut choisir
20 le mobile permettant de mesurer la viscosité, parmi les mobiles MS-r3 et MS-r4, sur la base de ses connaissances générales, de manière à pouvoir réaliser la mesure du composé pâteux testé.

De préférence, ces corps gras sont des
25 composés hydrocarbonés, éventuellement de type polymérique ; ils peuvent également être choisis parmi les composés siliconés; ils peuvent aussi se présenter sous forme d'un mélange de composés hydrocarbonés et/ou siliconés. Dans le cas d'un mélange de différents corps
30 gras pâteux, on utilise de préférence les composés pâteux hydrocarbonés (contenant principalement des

n-propanol, les polyols ayant de 2 à 8 atomes de carbone comme la glycérine, la diglycérine, le propylène glycol, l'éthylène glycol, le 1,3-butylène glycol, le sorbitol, le penthylène glycol, les cétones
5 en C₃-C₄, les aldéhydes en C₂-C₄.

L'eau ou le mélange d'eau et de solvant(s) organique(s) hydrophile(s) peut être présent dans la composition selon l'invention en une teneur allant de 0,1 % à 90 % en poids, par rapport au poids total de la
10 composition, et de préférence de 0,1 % à 60 % en poids.

La composition selon l'invention peut comprendre au moins un composé gras pâteux à température ambiante. Par "corps gras pâteux" au sens de l'invention, on entend des corps gras ayant un point
15 de fusion allant de 20 à 55 °C, de préférence 25 à 45°C, et/ou une viscosité à 40 °C allant de 0,1 à 40 Pa.s (1 à 400 poises), de préférence 0,5 à 25 Pa.s, mesurée au Contraves TV ou Rhéomat 80, équipé d'un mobile tournant à 60 Hz. L'homme du métier peut choisir
20 le mobile permettant de mesurer la viscosité, parmi les mobiles MS-r3 et MS-r4, sur la base de ses connaissances générales, de manière à pouvoir réaliser la mesure du composé pâteux testé.

De préférence, ces corps gras sont des
25 composés hydrocarbonés, éventuellement de type polymérique ; ils peuvent également être choisis parmi les composés siliconés; ils peuvent aussi se présenter sous forme d'un mélange de composés hydrocarbonés et/ou siliconés. Dans le cas d'un mélange de différents corps
30 gras pâteux, on utilise de préférence les composés pâteux hydrocarbonés (contenant principalement des

atomes de carbone et d'hydrogène et éventuellement des groupements ester), en proportion majoritaire.

Parmi les composés pâteux susceptibles d'être utilisés dans la composition selon l'invention, on peut citer les lanolines et les dérivés de lanoline comme les lanolines acétylées ou les lanolines oxypropylénées ou le lanolate d'isopropyle, ayant une viscosité de 18 à 21 Pa.s, de préférence 19 à 20,5 Pa.s, et/ou un point de fusion de 30 à 55°C et leurs mélanges. On peut également utiliser des esters d'acides ou d'alcools gras, notamment ceux ayant 20 à 65 atomes de carbone (point de fusion de l'ordre de 20 à 35°C et/ou viscosité à 40 °C allant de 0,1 à 40 Pa.s) comme le citrate de tri-isostéaryle ou de cétyle ; le propionate d'arachidyle ; le polylaurate de vinyle ; les esters du cholestérol comme les triglycérides d'origine végétale tels que les huiles végétales hydrogénées, les polyesters visqueux comme l'acide poly(12-hydroxystéarique) et leurs mélanges.

On peut aussi citer les corps gras pâteux siliconés tels que les polydiméthylsiloxanes (PDMS) ayant des chaînes pendantes du type alkyle ou alcoxy ayant de 8 à 24 atomes de carbone, et un point de fusion de 20-55°C, comme les stearyl dimethicones notamment ceux vendus par la société Dow Corning sous les noms commerciaux de DC2503 et DC25514, et leurs mélanges.

Le corps gras pâteux peut être présent dans la composition selon l'invention en une teneur allant de 0,01 à 60% en poids, par rapport au poids total de la composition, de préférence allant de 0,5 à 45 % en

atomes de carbone et d'hydrogène et éventuellement des groupements ester), en proportion majoritaire.

Parmi les composés pâteux susceptibles d'être utilisés dans la composition selon l'invention, on peut citer les lanolines et les dérivés de lanoline comme les lanolines acétylées ou les lanolines oxypropylénées ou le lanolate d'isopropyle, ayant une viscosité de 18 à 21 Pa.s, de préférence 19 à 20,5 Pa.s, et/ou un point de fusion de 30 à 55°C et leurs mélanges. On peut également utiliser des esters d'acides ou d'alcools gras, notamment ceux ayant 20 à 65 atomes de carbone (point de fusion de l'ordre de 20 à 35°C et/ou viscosité à 40 °C allant de 0,1 à 40 Pa.s) comme le citrate de tri-isostéaryle ou de cétyle ; le propionate d'arachidyle ; le polylaurate de vinyle ; les esters du cholestérol comme les triglycérides d'origine végétale tels que les huiles végétales hydrogénées, les polyesters visqueux comme l'acide poly(12-hydroxystéarique) et leurs mélanges.

On peut aussi citer les corps gras pâteux siliconés tels que les polydiméthylsiloxanes (PDMS) ayant des chaînes pendantes du type alkyle ou alcoxy ayant de 8 à 24 atomes de carbone, et un point de fusion de 20-55°C, comme les stearyl dimethicones notamment ceux vendus par la société Dow Corning sous les noms commerciaux de DC2503 et DC25514, et leurs mélanges.

Le corps gras pâteux peut être présent dans la composition selon l'invention en une teneur allant de 0,01 à 60% en poids, par rapport au poids total de la composition, de préférence allant de 0,5 à 45 % en

poids, et mieux allant de 2 % à 30 % en poids, dans la composition.

La composition selon l'invention peut contenir des agents tensioactifs émulsionnants présents
5 notamment en une proportion allant de 2 à 30 % en poids par rapport au poids total de la composition, et mieux de 5 % à 15 %. Ces agents tensioactifs peuvent être choisis parmi des agents tensioactifs anioniques ou non ioniques. On peut se reporter au document
10 « Encyclopedia of Chemical Technology, KIRK-OTHMER », volume 22, p.333-432, 3ème édition, 1979, WILEY, pour la définition des propriétés et des fonctions (émulsionnant) des tensioactifs, en particulier p.347-377 de cette référence, pour les tensioactifs
15 anioniques et non-ioniques.

Les tensioactifs utilisés préférentiellement dans la composition selon l'invention sont choisis :

- parmi les tensioactifs non-ioniques : les acides gras, les alcools gras, les alcools gras
20 polyéthoxylés ou polyglycérolés tels que des alcools stéarylique ou cétylstéarylique polyéthoxylés, les esters d'acide gras et de saccharose, les esters d'alkyl glucose, en particulier les esters gras de C₁-C₆ alkyl glucose polyoxyéthylénés, et leurs mélanges.

25 - parmi les tensioactifs anioniques : les acides gras en C₁₆-C₃₀ neutralisés par les amines, l'ammoniaque ou les sels alcalins, et leurs mélanges.

On utilise de préférence des tensioactifs permettant l'obtention d'émulsion huile-dans-eau ou
30 cire-dans-eau.

poids, et mieux allant de 2 % à 30 % en poids, dans la composition.

La composition selon l'invention peut contenir des agents tensioactifs émulsionnants présents
5 notamment en une proportion allant de 2 à 30 % en poids par rapport au poids total de la composition, et mieux de 5 % à 15 %. Ces agents tensioactifs peuvent être choisis parmi des agents tensioactifs anioniques ou non ioniques. On peut se reporter au document
10 « Encyclopedia of Chemical Technology, KIRK-OTHMER », volume 22, p.333-432, 3ème édition, 1979, WILEY, pour la définition des propriétés et des fonctions (émulsionnant) des tensioactifs, en particulier p.347-377 de cette référence, pour les tensioactifs
15 anioniques et non-ioniques.

Les tensioactifs utilisés préférentiellement dans la composition selon l'invention sont choisis :

- parmi les tensioactifs non-ioniques : les acides gras, les alcools gras, les alcools gras
20 polyéthoxylés ou polyglycérolés tels que des alcools stéarylique ou cétylstéarylique polyéthoxylés, les esters d'acide gras et de saccharose, les esters d'alkyl glucose, en particulier les esters gras de C₁-C₆ alkyl glucose polyoxyéthylénés, et leurs mélanges.

25 - parmi les tensioactifs anioniques : les acides gras en C₁₆-C₃₀ neutralisés par les amines, l'ammoniaque ou les sels alcalins, et leurs mélanges.

On utilise de préférence des tensioactifs permettant l'obtention d'émulsion huile-dans-eau ou
30 cire-dans-eau.

La composition selon l'invention peut comprendre au moins un polymère filmogène.

Le polymère filmogène peut être présent dans la composition selon l'invention en une teneur en
5 matières sèches allant de 0,1 % à 60 % en poids par rapport au poids total de la composition, de préférence de 0,5 % à 40 % en poids, et mieux de 1 % à 30 % en poids.

Dans la présente demande, on entend par
10 "polymère filmogène", un polymère apte à former à lui seul ou en présence d'un agent auxiliaire de filmification, un film continu et adhérent sur un support, notamment sur les matières kératiniques comme les cils.

15 Parmi les polymères filmogènes utilisables dans la composition de la présente invention, on peut citer les polymères synthétiques, de type radicalaire ou de type polycondensat, les polymères d'origine naturelle, et leurs mélanges.

20 Par polymère filmogène radicalaire, on entend un polymère obtenu par polymérisation de monomères à insaturation notamment éthylénique, chaque monomère étant susceptible de s'homopolymériser (à l'inverse des polycondensats).

25 Les polymères filmogènes de type radicalaire peuvent être notamment des polymères, ou des copolymères, vinyliques, notamment des polymères acryliques.

Les polymères filmogènes vinyliques peuvent
30 résulter de la polymérisation de monomères à insaturation éthylénique ayant au moins un groupement

La composition selon l'invention peut comprendre au moins un polymère filmogène.

Le polymère filmogène peut être présent dans la composition selon l'invention en une teneur en
5 matières sèches allant de 0,1 % à 60 % en poids par rapport au poids total de la composition, de préférence de 0,5 % à 40 % en poids, et mieux de 1 % à 30 % en poids.

Dans la présente demande, on entend par
10 "polymère filmogène", un polymère apte à former à lui seul ou en présence d'un agent auxiliaire de filmification, un film continu et adhérent sur un support, notamment sur les matières kératiniques comme les cils.

15 Parmi les polymères filmogènes utilisables dans la composition de la présente invention, on peut citer les polymères synthétiques, de type radicalaire ou de type polycondensat, les polymères d'origine naturelle, et leurs mélanges.

20 Par polymère filmogène radicalaire, on entend un polymère obtenu par polymérisation de monomères à insaturation notamment éthylénique, chaque monomère étant susceptible de s'homopolymériser (à l'inverse des polycondensats).

25 Les polymères filmogènes de type radicalaire peuvent être notamment des polymères, ou des copolymères, vinyliques, notamment des polymères acryliques.

Les polymères filmogènes vinyliques peuvent
30 résulter de la polymérisation de monomères à insaturation éthylénique ayant au moins un groupement

acide et/ou des esters de ces monomères acides et/ou des amides de ces monomères acides.

Comme monomère porteur de groupement acide, on peut utiliser des acides carboxyliques insaturés α, β -éthyléniques tels que l'acide acrylique, l'acide méthacrylique, l'acide crotonique, l'acide maléique, l'acide itaconique. On utilise de préférence l'acide (méth)acrylique et l'acide crotonique, et plus préférentiellement l'acide (méth)acrylique.

Les esters de monomères acides sont avantageusement choisis parmi les esters de l'acide (méth)acrylique (encore appelé les (méth)acrylates), notamment des (méth)acrylates d'alkyle, en particulier d'alkyle en C_1-C_{30} , de préférence en C_1-C_{20} , des (méth)acrylates d'aryle, en particulier d'aryle en C_6-C_{10} , des (méth)acrylates d'hydroxyalkyle, en particulier d'hydroxyalkyle en C_2-C_6 .

Parmi les (méth)acrylates d'alkyle, on peut citer le méthacrylate de méthyle, le méthacrylate d'éthyle, le méthacrylate de butyle, le méthacrylate d'isobutyle, le méthacrylate d'éthyl-2 hexyle, le méthacrylate de lauryle, le méthacrylate de cyclohexyle.

Parmi les (méth)acrylates d'hydroxyalkyle, on peut citer l'acrylate d'hydroxyéthyle, l'acrylate de 2-hydroxypropyle, le méthacrylate d'hydroxyéthyle, le méthacrylate de 2-hydroxypropyle.

Parmi les (méth)acrylates d'aryle, on peut citer l'acrylate de benzyle et l'acrylate de phényle.

acide et/ou des esters de ces monomères acides et/ou des amides de ces monomères acides.

Comme monomère porteur de groupement acide, on peut utiliser des acides carboxyliques insaturés α, β -éthyléniques tels que l'acide acrylique, l'acide méthacrylique, l'acide crotonique, l'acide maléique, l'acide itaconique. On utilise de préférence l'acide (méth)acrylique et l'acide crotonique, et plus préférentiellement l'acide (méth)acrylique.

Les esters de monomères acides sont avantagement choisis parmi les esters de l'acide (méth)acrylique (encore appelé les (méth)acrylates), notamment des (méth)acrylates d'alkyle, en particulier d'alkyle en C_1-C_{30} , de préférence en C_1-C_{20} , des (méth)acrylates d'aryle, en particulier d'aryle en C_6-C_{10} , des (méth)acrylates d'hydroxyalkyle, en particulier d'hydroxyalkyle en C_2-C_6 .

Parmi les (méth)acrylates d'alkyle, on peut citer le méthacrylate de méthyle, le méthacrylate d'éthyle, le méthacrylate de butyle, le méthacrylate d'isobutyle, le méthacrylate d'éthyl-2 hexyle, le méthacrylate de lauryle, le méthacrylate de cyclohexyle.

Parmi les (méth)acrylates d'hydroxyalkyle, on peut citer l'acrylate d'hydroxyéthyle, l'acrylate de 2-hydroxypropyle, le méthacrylate d'hydroxyéthyle, le méthacrylate de 2-hydroxypropyle.

Parmi les (méth)acrylates d'aryle, on peut citer l'acrylate de benzyle et l'acrylate de phényle.

Les esters de l'acide (méth)acrylique particulièrement préférés sont les (méth)acrylates d'alkyle.

Selon la présente invention, le groupement alkyle des esters peut être soit fluoré, soit perfluoré, c'est-à-dire qu'une partie ou la totalité des atomes d'hydrogène du groupement alkyle sont substitués par des atomes de fluor.

Comme amides des monomères acides, on peut par exemple citer les (méth)acrylamides, et notamment les N-alkyl (méth)acrylamides, en particulier d'alkyl en C₂-C₁₂. Parmi les N-alkyl (méth)acrylamides, on peut citer le N-éthyl acrylamide, le N-t-butyl acrylamide, le N-t-octyl acrylamide et le N-undécylacrylamide.

Les polymères filmogènes vinyliques peuvent également résulter de l'homopolymérisation ou de la copolymérisation de monomères choisis parmi les esters vinyliques et les monomères styréniques. En particulier, ces monomères peuvent être polymérisés avec des monomères acides et/ou leurs esters et/ou leurs amides, tels que ceux mentionnés précédemment.

Comme exemple d'esters vinyliques, on peut citer l'acétate de vinyle, le néodécanoate de vinyle, le pivalate de vinyle, le benzoate de vinyle et le t-butyl benzoate de vinyle.

Comme monomères styréniques, on peut citer le styrène et l'alpha-méthyl styrène.

Parmi les polycondensats filmogènes, on peut citer les polyuréthanes, les polyesters, les polyesters amides, les polyamides, et les résines époxyesters, les polyurées.

Les esters de l'acide (méth)acrylique particulièrement préférés sont les (méth)acrylates d'alkyle.

5 Selon la présente invention, le groupement alkyle des esters peut être soit fluoré, soit perfluoré, c'est-à-dire qu'une partie ou la totalité des atomes d'hydrogène du groupement alkyle sont substitués par des atomes de fluor.

10 Comme amides des monomères acides, on peut par exemple citer les (méth)acrylamides, et notamment les N-alkyl (méth)acrylamides, en particulier d'alkyl en C₂-C₁₂. Parmi les N-alkyl (méth)acrylamides, on peut citer le N-éthyl acrylamide, le N-t-butyl acrylamide, le N-t-octyl acrylamide et le N-undécylacrylamide.

15 Les polymères filmogènes vinyliques peuvent également résulter de l'homopolymérisation ou de la copolymérisation de monomères choisis parmi les esters vinyliques et les monomères styréniques. En particulier, ces monomères peuvent être polymérisés
20 avec des monomères acides et/ou leurs esters et/ou leurs amides, tels que ceux mentionnés précédemment.

Comme exemple d'esters vinyliques, on peut citer l'acétate de vinyle, le néodécanoate de vinyle, le pivalate de vinyle, le benzoate de vinyle et le t-
25 butyl benzoate de vinyle.

Comme monomères styréniques, on peut citer le styrène et l'alpha-méthyl styrène.

Parmi les polycondensats filmogènes, on peut citer les polyuréthanes, les polyesters, les
30 polyesters amides, les polyamides, et les résines époxyesters, les polyurées.

Les polyuréthanes peuvent être choisis parmi les polyuréthanes anioniques, cationiques, non-ioniques ou amphotères, les polyuréthanes-acryliques, les poly-uréthanes-polyvinylpirrolidones, les polyester-polyuréthanes, les polyéther-polyuréthanes, les polyurées, les polyurée-polyuréthanes, et leurs mélanges.

Les polyesters peuvent être obtenus, de façon connue, par polycondensation d'acides dicarboxyliques avec des polyols, notamment des diols.

L'acide dicarboxylique peut être aliphatique, alicyclique ou aromatique. On peut citer comme exemple de tels acides : l'acide oxalique, l'acide malonique, l'acide diméthylmalonique, l'acide succinique, l'acide glutarique, l'acide adipique, l'acide pimélique, l'acide 2,2-diméthylglutarique, l'acide azélaïque, l'acide subérique, l'acide sébacique, l'acide fumarique, l'acide maléique, l'acide itaconique, l'acide phtalique, l'acide dodécanedioïque, l'acide 1,3-cyclohexanedicarboxylique, l'acide 1,4-cyclohexanedicarboxylique, l'acide isophtalique, l'acide téréphtalique, l'acide 2,5-norbornane dicarboxylique, l'acide diglycolique, l'acide thiodipropionique, l'acide 2,5-naphtalènedicarboxylique, l'acide 2,6-naphtalènedicarboxylique. Ces monomères acide dicarboxylique peuvent être utilisés seuls ou en combinaison d'au moins deux monomères acide dicarboxylique. Parmi ces monomères, on choisit préférentiellement l'acide phtalique, l'acide isophtalique, l'acide téréphtalique.

Les polyuréthanes peuvent être choisis parmi les polyuréthanes anioniques, cationiques, non-ioniques ou amphotères, les polyuréthanes-acryliques, les poly-uréthanes-polyvinylpirrolidones, les polyester-polyuréthanes, les polyéther-polyuréthanes, les polyurées, les polyurée-polyuréthanes, et leurs mélanges.

Les polyesters peuvent être obtenus, de façon connue, par polycondensation d'acides dicarboxyliques avec des polyols, notamment des diols.

L'acide dicarboxylique peut être aliphatique, alicyclique ou aromatique. On peut citer comme exemple de tels acides : l'acide oxalique, l'acide malonique, l'acide diméthylmalonique, l'acide succinique, l'acide glutarique, l'acide adipique, l'acide pimélique, l'acide 2,2-diméthylglutarique, l'acide azélaïque, l'acide subérique, l'acide sébacique, l'acide fumarique, l'acide maléique, l'acide itaconique, l'acide phtalique, l'acide dodécanedioïque, l'acide 1,3-cyclohexanedicarboxylique, l'acide 1,4-cyclohexanedicarboxylique, l'acide isophtalique, l'acide téréphtalique, l'acide 2,5-norbornane dicarboxylique, l'acide diglycolique, l'acide thiodipropionique, l'acide 2,5-naphtalènedicarboxylique, l'acide 2,6-naphtalènedicarboxylique. Ces monomères acide dicarboxylique peuvent être utilisés seuls ou en combinaison d'au moins deux monomères acide dicarboxylique. Parmi ces monomères, on choisit préférentiellement l'acide phtalique, l'acide isophtalique, l'acide téréphtalique.

Le diol peut être choisi parmi les diols aliphatiques, alicycliques, aromatiques. On utilise de préférence un diol choisi parmi : l'éthylène glycol, le diéthylène glycol, le triéthylène glycol, le 1,3-
5 propanediol, le cyclohexane diméthanol, le 4-butanediol. Comme autres polyols, on peut utiliser le glycérol, le pentaérythritol, le sorbitol, le triméthylol propane.

Les polyesters amides peuvent être obtenus
10 de manière analogue aux polyesters, par polycondensation de diacides avec des diamines ou des amino alcools. Comme diamine, on peut utiliser l'éthylènediamine, l'hexaméthylènediamine, la méta- ou para-phénylènediamine. Comme aminoalcool, on peut
15 utiliser la monoéthanolamine.

Le polyester peut en outre comprendre au moins un monomère portant au moins un groupement $-SO_3M$, avec M représentant un atome d'hydrogène, un ion ammonium NH_4^+ ou un ion métallique, comme par exemple un
20 ion Na^+ , Li^+ , K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} , Cu^{2+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} . On peut utiliser notamment un monomère aromatique bifonctionnel comportant un tel groupement $-SO_3M$.

Le noyau aromatique du monomère aromatique bifonctionnel portant en outre un groupement $-SO_3M$ tel
25 que décrit ci-dessus peut être choisi par exemple parmi les noyaux benzène, naphtalène, anthracène, diphényl, oxydiphényl, sulfonyldiphényl, méthylènediphényl. On peut citer comme exemple de monomère aromatique bifonctionnel portant en outre un groupement $-SO_3M$:
30 l'acide sulfoisophtalique, l'acide sulfotéréphtalique,

Le diol peut être choisi parmi les diols aliphatiques, alicycliques, aromatiques. On utilise de préférence un diol choisi parmi : l'éthylène glycol, le diéthylène glycol, le triéthylène glycol, le 1,3-
5 propanediol, le cyclohexane diméthanol, le 4-butanediol. Comme autres polyols, on peut utiliser le glycérol, le pentaérythritol, le sorbitol, le triméthylol propane.

Les polyesters amides peuvent être obtenus
10 de manière analogue aux polyesters, par polycondensation de diacides avec des diamines ou des amino alcools. Comme diamine, on peut utiliser l'éthylènediamine, l'hexaméthylènediamine, la méta- ou para-phénylènediamine. Comme aminoalcool, on peut
15 utiliser la monoéthanolamine.

Le polyester peut en outre comprendre au moins un monomère portant au moins un groupement $-SO_3M$, avec M représentant un atome d'hydrogène, un ion ammonium NH_4^+ ou un ion métallique, comme par exemple un
20 ion Na^+ , Li^+ , K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} , Cu^{2+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} . On peut utiliser notamment un monomère aromatique bifonctionnel comportant un tel groupement $-SO_3M$.

Le noyau aromatique du monomère aromatique bifonctionnel portant en outre un groupement $-SO_3M$ tel
25 que décrit ci-dessus peut être choisi par exemple parmi les noyaux benzène, naphtalène, anthracène, diphényl, oxydiphényl, sulfonyldiphényl, méthylènediphényl. On peut citer comme exemple de monomère aromatique bifonctionnel portant en outre un groupement $-SO_3M$:
30 l'acide sulfoisophtalique, l'acide sulfotéréphtalique,

l'acide sulfophtalique, l'acide 4-sulfonaphtalène-2,7-dicarboxylique.

On préfère utiliser des copolymères à base d'isophtalate/sulfoisophtalate, et plus particulièrement des copolymères obtenus par condensation de di-éthylèneglycol, cyclohexane diméthanol, acide isophtalique, acide sulfoisophtalique.

Les polymères d'origine naturelle, éventuellement modifiés, peuvent être choisis parmi la résine shellac, la gomme de sandaraque, les dammars, les élémis, les copals, les polymères cellulosiques, et leurs mélanges.

Selon un premier mode de réalisation de la composition selon l'invention, le polymère filmogène peut être un polymère hydrosoluble et peut être présent dans une phase aqueuse de la composition ; le polymère est donc solubilisé dans la phase aqueuse de la composition. Comme exemples de polymères filmogènes hydrosolubles, on peut citer :

- les protéines comme les protéines d'origine végétale telles que les protéines de blé, de soja ; les protéines d'origine animale tels que les kératines, par exemples les hydrolysats de kératine et les kératines sulfoniques ;

- les polymères de cellulose tels que l'hydroxyéthylcellulose, l'hydroxypropylcellulose, la méthylcellulose, l'éthylhydroxyéthylcellulose, la carboxyméthylcellulose, ainsi que les dérivés quaternisés de la cellulose ;

- les polymères ou copolymères acryliques, tels que les polyacrylates ou les polyméthacrylates ;

l'acide sulfophtalique, l'acide 4-sulfonaphtalène-2,7-dicarboxylique.

On préfère utiliser des copolymères à base d'isophtalate/sulfoisophtalate, et plus particulièrement des copolymères obtenus par condensation de di-éthylèneglycol, cyclohexane diméthanol, acide isophtalique, acide sulfoisophtalique.

Les polymères d'origine naturelle, éventuellement modifiés, peuvent être choisis parmi la résine shellac, la gomme de sandaraque, les dammars, les élémis, les copals, les polymères cellulosiques, et leurs mélanges.

Selon un premier mode de réalisation de la composition selon l'invention, le polymère filmogène peut être un polymère hydrosoluble et peut être présent dans une phase aqueuse de la composition ; le polymère est donc solubilisé dans la phase aqueuse de la composition. Comme exemples de polymères filmogènes hydrosolubles, on peut citer :

- les protéines comme les protéines d'origine végétale telles que les protéines de blé, de soja ; les protéines d'origine animale tels que les kératines, par exemples les hydrolysats de kératine et les kératines sulfoniques ;

- les polymères de cellulose tels que l'hydroxyéthylcellulose, l'hydroxypropylcellulose, la méthylcellulose, l'éthylhydroxyéthylcellulose, la carboxyméthylcellulose, ainsi que les dérivés quaternisés de la cellulose ;

- les polymères ou copolymères acryliques, tels que les polyacrylates ou les polyméthacrylates ;

- les polymères vinyliques, comme les polyvinylpyrrolidones, les copolymères de l'éther méthylvinylique et de l'anhydride malique, le copolymère de l'acétate de vinyle et de l'acide crotonique, les copolymères de vinylpyrrolidone et d'acétate de vinyle ; les copolymères de vinylpyrrolidone et de caprolactame ; l'alcool polyvinylique ;
 - les polymères d'origine naturelle, éventuellement modifiés, tels que :
 - . les gommés arabiques, la gomme de guar, les dérivés du xanthane, la gomme de karaya ;
 - . les alginates et les carraghénanes ;
 - . les glycoaminoglycanes, l'acide hyaluronique et ses dérivés ;
 - . la résine shellac, la gomme de sandaraque, les dammars, les élémis, les copals ;
 - . l'acide désoxyribonucléique ;
 - . les mucopolysaccharides tels les chondroïtines sulfate,
- et leurs mélanges.

Selon une autre variante de réalisation de la composition selon l'invention, le polymère filmogène peut être un polymère solubilisé dans une phase grasse liquide comprenant des huiles ou solvants organiques tels que ceux décrits précédemment (on dit alors que le polymère filmogène est un polymère liposoluble). Par "phase grasse liquide", on entend, au sens de l'invention, une phase grasse liquide à température ambiante (25°C) et pression atmosphérique (760 mm de Hg, soit 10⁵ Pa), composée d'un ou plusieurs corps gras

- les polymères vinyliques, comme les polyvinylpyrrolidones, les copolymères de l'éther méthylvinylique et de l'anhydride malique, le copolymère de l'acétate de vinyle et de l'acide crotonique, les copolymères de vinylpyrrolidone et d'acétate de vinyle ; les copolymères de vinylpyrrolidone et de caprolactame ; l'alcool polyvinylique ;
 - les polymères d'origine naturelle, éventuellement modifiés, tels que :
 - . les gommés arabiques, la gomme de guar, les dérivés du xanthane, la gomme de karaya ;
 - . les alginates et les carraghénanes ;
 - . les glycoaminoglycanes, l'acide hyaluronique et ses dérivés ;
 - . la résine shellac, la gomme de sandaraque, les dammars, les élémis, les copals ;
 - . l'acide désoxyribonucléique ;
 - . les muccopolysaccharides tels les chondroïtines sulfate,
- et leurs mélanges.

Selon une autre variante de réalisation de la composition selon l'invention, le polymère filmogène peut être un polymère solubilisé dans une phase grasse liquide comprenant des huiles ou solvants organiques tels que ceux décrits précédemment (on dit alors que le polymère filmogène est un polymère liposoluble). Par "phase grasse liquide", on entend, au sens de l'invention, une phase grasse liquide à température ambiante (25°C) et pression atmosphérique (760 mm de Hg, soit 10^5 Pa), composée d'un ou plusieurs corps gras

liquides à température ambiante, appelés aussi huiles, généralement compatibles entre eux.

De préférence, la phase grasse liquide comprend une huile volatile, éventuellement en mélange
5 avec une huile non volatile, les huiles pouvant être choisies parmi les huiles citées précédemment.

A titre d'exemple de polymère liposoluble, on peut citer les copolymères d'ester vinylique (le groupe vinylique étant directement relié à l'atome
10 d'oxygène du groupe ester et l'ester vinylique ayant un radical hydrocarboné saturé, linéaire ou ramifié, de 1 à 19 atomes de carbone, lié au carbonyle du groupe ester) et d'au moins un autre monomère qui peut être un ester vinylique (différent de l'ester vinylique déjà
15 présent), une α -oléfine (ayant de 8 à 28 atomes de carbone), un alkylvinyléther (dont le groupe alkyl comporte de 2 à 18 atomes de carbone), ou un ester allylique ou méthallylique (ayant un radical hydrocarboné saturé, linéaire ou ramifié, de 1 à 19
20 atomes de carbone, lié au carbonyle du groupe ester).

Ces copolymères peuvent être réticulés à l'aide de réticulants qui ont pour but qui peuvent être soit du type vinylique, soit du type allylique ou méthallylique, tels que le tétraallyloxyéthane, le
25 divinylbenzène, l'octanedioate de divinyle, le dodécanedioate de divinyle, et l'octadécanedioate de divinyle.

Comme exemples de ces copolymères, on peut citer les copolymères : acétate de vinyle/stéarate
30 d'allyle, l'acétate de vinyle/laurate de vinyle, acétate de vinyle/stéarate de vinyle, acétate de

liquides à température ambiante, appelés aussi huiles, généralement compatibles entre eux.

De préférence, la phase grasse liquide comprend une huile volatile, éventuellement en mélange
5 avec une huile non volatile, les huiles pouvant être choisies parmi les huiles citées précédemment.

A titre d'exemple de polymère liposoluble, on peut citer les copolymères d'ester vinylique (le groupe vinylique étant directement relié à l'atome
10 d'oxygène du groupe ester et l'ester vinylique ayant un radical hydrocarboné saturé, linéaire ou ramifié, de 1 à 19 atomes de carbone, lié au carbonyle du groupe ester) et d'au moins un autre monomère qui peut être un ester vinylique (différent de l'ester vinylique déjà
15 présent), une α -oléfine (ayant de 8 à 28 atomes de carbone), un alkylvinyléther (dont le groupe alkyl comporte de 2 à 18 atomes de carbone), ou un ester allylique ou méthallylique (ayant un radical hydrocarboné saturé, linéaire ou ramifié, de 1 à 19
20 atomes de carbone, lié au carbonyle du groupe ester).

Ces copolymères peuvent être réticulés à l'aide de réticulants qui ont pour but qui peuvent être soit du type vinylique, soit du type allylique ou méthallylique, tels que le tétraallyloxyéthane, le
25 divinylbenzène, l'octanedioate de divinyle, le dodécanedioate de divinyle, et l'octadécanedioate de divinyle.

Comme exemples de ces copolymères, on peut citer les copolymères : acétate de vinyle/stéarate
30 d'allyle, l'acétate de vinyle/laurate de vinyle, acétate de vinyle/stéarate de vinyle, acétate de

vinyle/octadécène, acétate de
vinyle/octadécylvinyléther, propionate de
vinyle/laurate d'allyle, propionate de vinyle/laurate
de vinyle, stéarate de vinyle/octadécène-1, acétate de
5 vinyle/dodécène-1, stéarate de vinyle/éthylvinyléther,
propionate de vinyle/cétyl vinyle éther, stéarate de
vinyle/acétate d'allyle, diméthyl-2, 2 octanoate de
vinyle/laurate de vinyle, diméthyl-2, 2 pentanoate
d'allyle/laurate de vinyle, diméthyl propionate de
10 vinyle/stéarate de vinyle, diméthyl propionate
d'allyle/stéarate de vinyle, propionate de
vinyle/stéarate de vinyle, réticulé avec 0,2 % de
divinyl benzène, diméthyl propionate de vinyle/laurate
de vinyle, réticulé avec 0,2 % de divinyl benzène,
15 acétate de vinyle/octadécyl vinyl éther, réticulé avec
0,2 % de tétraallyloxyéthane, acétate de
vinyle/stéarate d'allyle, réticulé avec 0,2 % de
divinyl benzène, acétate de vinyle/octadécène-1
réticulé avec 0,2 % de divinyl benzène et propionate
20 d'allyle/stéarate d'allyle réticulé avec 0,2 % de
divinyl benzène.

Comme polymères filmogènes liposolubles, on
peut également citer les homopolymères liposolubles, et
en particulier ceux résultant de l'homopolymérisation
25 d'esters vinyliques ayant de 9 à 22 atomes de carbone
ou d'acrylates ou de méthacrylates d'alkyle, les
radicaux alkyles ayant de 10 à 20 atomes de carbone.

De tels homopolymères liposolubles peuvent
être choisis parmi le polystéarate de vinyle, le
30 polystéarate de vinyle réticulé à l'aide de
divinylbenzène, de diallyléther ou de phtalate de

vinyle/octadécène, acétate de
 vinyle/octadécylvinyléther, propionate de
 vinyle/laurate d'allyle, propionate de vinyle/laurate
 de vinyle, stéarate de vinyle/octadécène-1, acétate de
 5 vinyle/dodécène-1, stéarate de vinyle/éthylvinyléther,
 propionate de vinyle/cétyl vinyle éther, stéarate de
 vinyle/acétate d'allyle, diméthyl-2, 2 octanoate de
 vinyle/laurate de vinyle, diméthyl-2, 2 pentanoate
 d'allyle/laurate de vinyle, diméthyl propionate de
 10 vinyle/stéarate de vinyle, diméthyl propionate
 d'allyle/stéarate de vinyle, propionate de
 vinyle/stéarate de vinyle, réticulé avec 0,2 % de
 divinyl benzène, diméthyl propionate de vinyle/laurate
 de vinyle, réticulé avec 0,2 % de divinyl benzène,
 15 acétate de vinyle/octadécyl vinyl éther, réticulé avec
 0,2 % de tétraallyloxyéthane, acétate de
 vinyle/stéarate d'allyle, réticulé avec 0,2 % de
 divinyl benzène, acétate de vinyle/octadécène-1
 réticulé avec 0,2 % de divinyl benzène et propionate
 20 d'allyle/stéarate d'allyle réticulé avec 0,2 % de
 divinyl benzène.

Comme polymères filmogènes liposolubles, on
 peut également citer les homopolymères liposolubles, et
 en particulier ceux résultant de l'homopolymérisation
 25 d'esters vinyliques ayant de 9 à 22 atomes de carbone
 ou d'acrylates ou de méthacrylates d'alkyle, les
 radicaux alkyles ayant de 10 à 20 atomes de carbone.

De tels homopolymères liposolubles peuvent
 être choisis parmi le polystéarate de vinyle, le
 30 polystéarate de vinyle réticulé à l'aide de
 divinylbenzène, de diallyléther ou de phtalate de

diallyle, le poly(méth)acrylate de stéaryle, le
polylaurate de vinyle, le poly(méth)acrylate de
lauryle, ces poly(méth)acrylates pouvant être réticulés
à l'aide de diméthacrylate de l'éthylène glycol ou de
5 tétraéthylène glycol.

Les copolymères et homopolymères
liposolubles définis précédemment sont connus et
notamment décrits dans la demande FR-A-2232303 ; ils
peuvent avoir un poids moléculaire moyen en poids
10 allant de 2.000 à 500.000 et de préférence de 4.000 à
200.000.

Comme polymères filmogènes liposolubles
utilisables dans l'invention, on peut également citer
les polyalkylènes et notamment les copolymères
15 d'alcènes en C_2 - C_{20} , comme le polybutène, les
alkylcelluloses avec un radical alkyle linéaire ou
ramifié, saturé ou non en C_1 à C_8 comme l'éthylcellulose
et la propylcellulose, les copolymères de la
vinylpyrrolidone (VP) et notamment les copolymères de la
20 vinylpyrrolidone et d'alcène en C_2 à C_{40} et mieux en C_3
à C_{20} . A titre d'exemple de copolymère de VP utilisable
dans l'invention, on peut citer le copolymère de
VP/acétate vinyle, VP/méthacrylate d'éthyle, la
polyvinylpyrrolidone (PVP) butylée, VP/méthacrylate
25 d'éthyle/acide méthacrylique, VP/eicosène,
VP/hexadécène, VP/triacontène, VP/styrène, VP/acide
acrylique/méthacrylate de lauryle.

La composition selon l'invention peut
comprendre un agent plastifiant favorisant la formation
30 d'un film avec le polymère filmogène. Un tel agent
plastifiant peut être choisi parmi tous les composés

diallyle, le poly(méth)acrylate de stéaryle, le polyaurate de vinyle, le poly(méth)acrylate de lauryle, ces poly(méth)acrylates pouvant être réticulés à l'aide de diméthacrylate de l'éthylène glycol ou de
5 tétraéthylène glycol.

Les copolymères et homopolymères liposolubles définis précédemment sont connus et notamment décrits dans la demande FR-A-2232303 ; ils peuvent avoir un poids moléculaire moyen en poids
10 allant de 2.000 à 500.000 et de préférence de 4.000 à 200.000.

Comme polymères filmogènes liposolubles utilisables dans l'invention, on peut également citer les polyalkylènes et notamment les copolymères
15 d'alcènes en C_2 - C_{20} , comme le polybutène, les alkylcelluloses avec un radical alkyle linéaire ou ramifié, saturé ou non en C_1 à C_8 comme l'éthylcellulose et la propylcellulose, les copolymères de la vinylpyrrolidone (VP) et notamment les copolymères de la
20 vinylpyrrolidone et d'alcène en C_2 à C_{40} et mieux en C_3 à C_{20} . A titre d'exemple de copolymère de VP utilisable dans l'invention, on peut citer le copolymère de VP/acétate vinyle, VP/méthacrylate d'éthyle, la polyvinylpyrrolidone (PVP) butylée, VP/méthacrylate
25 d'éthyle/acide méthacrylique, VP/eicosène, VP/hexadécène, VP/triacontène, VP/styrène, VP/acide acrylique/méthacrylate de lauryle.

La composition selon l'invention peut comprendre un agent plastifiant favorisant la formation
30 d'un film avec le polymère filmogène. Un tel agent plastifiant peut être choisi parmi tous les composés

connus de l'homme du métier comme étant susceptibles de remplir la fonction recherchée.

La composition selon l'invention peut également comprendre une matière colorante comme les
5 matières colorantes pulvérulentes, les colorants liposolubles, les colorants hydrosolubles. Cette matière colorante peut être présente en une teneur allant de 0,01 % à 30 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

10 Les matières colorantes pulvérulentes peuvent être choisies parmi les pigments et les nacrés.

Les pigments peuvent être blancs ou colorés, minéraux et/ou organiques, enrobés ou non. On peut citer, parmi les pigments minéraux, le dioxyde de
15 titane, éventuellement traité en surface, les oxydes de zirconium, de zinc ou de cérium, ainsi que les oxydes de fer ou de chrome, le violet de manganèse, le bleu outremer, l'hydrate de chrome et le bleu ferrique. Parmi les pigments organiques, on peut citer le noir de
20 carbone, les pigments de type D & C, et les laques à base de carmin de cochenille, de baryum, strontium, calcium, aluminium.

Les nacrés peuvent être choisies parmi les pigments nacrés blancs tels que le mica recouvert de
25 titane ou d'oxychlorure de bismuth, les pigments nacrés colorés tels que le mica titane avec des oxydes de fer, le mica titane avec notamment du bleu ferrique ou de l'oxyde de chrome, le mica titane avec un pigment organique du type précité ainsi que les pigments nacrés
30 à base d'oxychlorure de bismuth.

connus de l'homme du métier comme étant susceptibles de remplir la fonction recherchée.

La composition selon l'invention peut également comprendre une matière colorante comme les
5 matières colorantes pulvérulentes, les colorants liposolubles, les colorants hydrosolubles. Cette matière colorante peut être présente en une teneur allant de 0,01 % à 30 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

10 Les matières colorantes pulvérulentes peuvent être choisies parmi les pigments et les nacres.

Les pigments peuvent être blancs ou colorés, minéraux et/ou organiques, enrobés ou non. On peut citer, parmi les pigments minéraux, le dioxyde de
15 titane, éventuellement traité en surface, les oxydes de zirconium, de zinc ou de cérium, ainsi que les oxydes de fer ou de chrome, le violet de manganèse, le bleu outremer, l'hydrate de chrome et le bleu ferrique. Parmi les pigments organiques, on peut citer le noir de
20 carbone, les pigments de type D & C, et les laques à base de carmin de cochenille, de baryum, strontium, calcium, aluminium.

Les nacres peuvent être choisies parmi les pigments nacrés blancs tels que le mica recouvert de
25 titane ou d'oxychlorure de bismuth, les pigments nacrés colorés tels que le mica titane avec des oxydes de fer, le mica titane avec notamment du bleu ferrique ou de l'oxyde de chrome, le mica titane avec un pigment organique du type précité ainsi que les pigments nacrés
30 à base d'oxychlorure de bismuth.

Les colorants liposolubles sont par exemple le rouge Soudan, le D&C Red 17, le D&C Green 6, le β -carotène, l'huile de soja, le brun Soudan, le D&C Yellow 11, le D&C Violet 2, le D&C orange 5, le jaune
5 quinoléine, le rocou. Les colorants hydrosolubles sont par exemple le jus de betterave, le bleu de méthylène, le sel disodique de ponceau, le sel disodique du vert d'alizarine, le jaune de quinoléine, le sel trisodique d'amarante, le sel disodique de tartrazine, le sel
10 monosodique de rhodamine, le sel disodique de fuchsine, la xanthophylle.

La composition de l'invention peut comprendre, en outre, tout additif usuellement utilisé en cosmétique tels que les antioxydants, les charges,
15 les conservateurs, les parfums, les neutralisants, les épaississants, les vitamines, et leurs mélanges.

Bien entendu l'homme du métier veillera à choisir les éventuels additifs complémentaires et/ou leur quantité de telle manière que les propriétés
20 avantageuses de la composition selon l'invention ne soient pas ou substantiellement pas, altérées par l'adjonction envisagée.

La composition selon l'invention peut être fabriquée par les procédés connus, généralement
25 utilisés dans le domaine cosmétique.

L'invention a trait également a un procédé cosmétique de traitement ou de maquillage des fibres kératiniques, comprenant l'application sur les dites
fibres kératiniques de la composition, telle qu'elle
30 est décrite plus haut.

Les colorants liposolubles sont par exemple le rouge Soudan, le D&C Red 17, le D&C Green 6, le β -carotène, l'huile de soja, le brun Soudan, le D&C Yellow 11, le D&C Violet 2, le D&C orange 5, le jaune
5 quinoléine, le rocou. Les colorants hydrosolubles sont par exemple le jus de betterave, le bleu de méthylène, le sel disodique de ponceau, le sel disodique du vert d'alizarine, le jaune de quinoléine, le sel trisodique d'amarante, le sel disodique de tartrazine, le sel
10 monosodique de rhodamine, le sel disodique de fuchsine, la xanthophylle.

La composition de l'invention peut comprendre, en outre, tout additif usuellement utilisé en cosmétique tels que les antioxydants, les charges,
15 les conservateurs, les parfums, les neutralisants, les épaississants, les vitamines, et leurs mélanges.

Bien entendu l'homme du métier veillera à choisir les éventuels additifs complémentaires et/ou leur quantité de telle manière que les propriétés
20 avantageuses de la composition selon l'invention ne soient pas ou substantiellement pas, altérées par l'adjonction envisagée.

La composition selon l'invention peut être fabriquée par les procédés connus, généralement
25 utilisés dans le domaine cosmétique.

L'invention a trait également a un procédé cosmétique de traitement ou de maquillage des fibres kératiniques, comprenant l'application sur les dites
fibres kératiniques de la composition, telle qu'elle
30 est décrite plus haut.

L'invention concerne aussi un procédé de revêtement des cils comprenant l'application sur les cils de la composition décrite ci-dessus.

L'invention est également relative à l'utilisation de la composition, telle que décrite plus haut, pour le maquillage des fibres kératiniques ainsi qu'à l'utilisation de cette composition pour obtenir une application facile et homogène et un maquillage présentent un excellent effet volumateur et séparant.

L'invention va maintenant être décrite en référence aux exemples suivants, donnés à titre illustratif et non limitatif.

EXEMPLES

Plusieurs compositions de mascaras ont été réalisées et caractérisées selon l'invention.

Les formulations selon l'invention sont des formulations du type émulsion phase grasse/eau définies généralement de la manière suivante :

20	Phase grasse	x%
	Acide stéarique	5,82%
	Neutralisants	2,9 %
	Oxyde de fer noir	8%
	Hydroxyethylcellulose	0,91%
25	Gomme arabique	3,45%
	Additifs, conservateurs, eau	qsp

Dans le tableau qui suit est décrit dans l'exemple 1 une composition selon l'invention, dont on a mesuré la teneur en solides et l'indice de consistance.

L'invention concerne aussi un procédé de revêtement des cils comprenant l'application sur les cils de la composition décrite ci-dessus.

L'invention est également relative à l'utilisation de la composition, telle que décrite plus haut, pour le maquillage des fibres kératiniques ainsi qu'à l'utilisation de cette composition pour obtenir une application facile et homogène et un maquillage présentent un excellent effet volumateur et séparant.

L'invention va maintenant être décrite en référence aux exemples suivants, donnés à titre illustratif et non limitatif.

EXEMPLES

Plusieurs compositions de mascaras ont été réalisées et caractérisées selon l'invention.

Les formulations selon l'invention sont des formulations du type émulsion phase grasse/eau définies généralement de la manière suivante :

20	Phase grasse	x%
	Acide stéarique	5,82%
	Neutralisants	2,9 %
	Oxyde de fer noir	8%
	Hydroxyethylcellulose	0,91%
25	Gomme arabique	3,45%
	Additifs, conservateurs, eau	qsp

Dans le tableau qui suit est décrit dans l'exemple 1 une composition selon l'invention, dont on a mesuré la teneur en solides et l'indice de consistance.

55

Dans ce tableau, sont également indiquées, à titre de comparaison, les teneurs en solides et les indices de consistance de 2 compositions de l'art antérieur.

5

Tableau

Essai	Teneur en solides (%)	Consistance (Pa)	Type Phase Grasse	% phase grasse = x
N°1 Selon invention	56,8	490	Mélange polybutène/cop. acrylate de stéaryle N-vinyl pyrrolidone (40/60) (décrit ci-dessus - EXEMPLE A)	35
Comparatif Weightless Volume wax free mascara	28,6	/	Sans cires	0
Comparatif Volum Express	39	2030	/	
Comparatif Intencils	41,3	570	/	/

Le mascara Volum Express est vendu
10 commercialement sous la marque Maybelline en tant que
mascara volumateur.

Le mascara Intencils est vendu
commercialement sous la marque Lancôme en tant que
mascara volumateur.

Dans ce tableau, sont également indiquées, à titre de comparaison, les teneurs en solides et les indices de consistance de 2 compositions de l'art antérieur.

5

Tableau

Essai	Teneur en solides (%)	Consistance (Pa)	Type Phase Grasse	% phase grasse = x
N°1 Selon invention	56,8	490	Mélange polybutène/cop. acrylate de stéaryle N-vinyl pyrrolidone (40/60) (décrit ci-dessus - EXEMPLE A)	35
Comparatif Weightless Volume wax free mascara	28,6	/	Sans cires	0
Comparatif Volum Express	39	2030	/	
Comparatif Intencils	41,3	570	/	/

Le mascara Volum Express est vendu
10 commercialement sous la marque Maybelline en tant que
mascara volumateur.

Le mascara Intencils est vendu
commercialelement sous la marque Lancôme en tant que
mascara volumateur.

Le mascara Weightless Volume wax free mascra est vendu commercialement sous la marque Neutrogena en tant que mascara volumateur sans cires.

5 Le tableau ci-dessus montre que seules les compositions de l'invention présentent, bien qu'elles ne contiennent pas de cires, une teneur en solide élevée, voire très élevée, allant de pair avec une consistance faible.

10 Elles permettent d'obtenir un maquillage homogène du cil, rapide et volumateur.

Le mascara Weightless Volume wax free mascra est vendu commercialement sous la marque Neutrogena en tant que mascara volumateur sans cires.

Le tableau ci-dessus montre que seules les
5 compositions de l'invention présentent, bien qu'elles ne contiennent pas de cires, une teneur en solide élevée, voire très élevée, allant de pair avec une consistance faible.

Elles permettent d'obtenir un maquillage
10 homogène du cil, rapide et volumateur.

REVENDICATIONS

1. Composition cosmétique de maquillage ou de soin des fibres kératiniques, ne contenant pas de cires, et présentant une teneur en solides définie par un extrait sec en solides supérieur à 45 % en poids.

2. Composition selon la revendication 1, qui présente un indice de consistance inférieur à 1 000 Pa.

3. Composition selon la revendication 1, présentant un extrait sec en solides supérieur à 46 % en poids, de préférence supérieure à 47 % en poids, de préférence encore supérieur à 48 % en poids, mieux supérieur à 50 % en poids.

4. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes présentant un indice de consistance de 1 à 900, de préférence de 10 à 800.

5. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant au moins une phase grasse comprenant au moins un agent structurant.

6. Composition selon la revendication 5, dans laquelle la phase grasse représente de 10 à 60 %, de préférence de 15 à 50 %, de préférence encore de 20 à 40 % du poids total de la composition.

7. Composition selon la revendication 5, dans laquelle l'agent structurant a une valeur de collant $\geq 0,1$ N.s, notamment de 0,1 à 30 N.s ; de préférence $\geq 0,5$ N.s, notamment de 0,5 N.s à 20 N.s ; mieux $\geq 0,8$ N.s, notamment de 0,8 à 10 N.s ; et encore mieux ≥ 1 , notamment de 1 à 5.

REVENDICATIONS

1. Composition cosmétique de maquillage ou de soin des fibres kératiniques, ne contenant pas de cires, et présentant une teneur en solides définie par un extrait sec en solides supérieur à 45 % en poids.

2. Composition selon la revendication 1, qui présente un indice de consistance inférieur à 1 000 Pa.

3. Composition selon la revendication 1, présentant un extrait sec en solides supérieur à 46 % en poids, de préférence supérieure à 47 % en poids, de préférence encore supérieur à 48 % en poids, mieux supérieur à 50 % en poids.

4. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes présentant un indice de consistance de 1 à 900, de préférence de 10 à 800.

5. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant au moins une phase grasse comprenant au moins un agent structurant.

6. Composition selon la revendication 5, dans laquelle la phase grasse représente de 10 à 60 %, de préférence de 15 à 50 %, de préférence encore de 20 à 40 % du poids total de la composition.

7. Composition selon la revendication 5, dans laquelle l'agent structurant a une valeur de collant $\geq 0,1$ N.s, notamment de 0,1 à 30 N.s ; de préférence $\geq 0,5$ N.s, notamment de 0,5 N.s à 20 N.s ; mieux $\geq 0,8$ N.s, notamment de 0,8 à 10 N.s ; et encore mieux ≥ 1 , notamment de 1 à 5.

8. Composition selon la revendication 5, dans laquelle l'agent structurant a une valeur de dureté ≤ 30 MPa, notamment entre 0,01 à 30 MPa ; de préférence entre 0,05 à 25 MPa ; mieux entre 0,1 et 20 MPa.

9. Composition selon la revendication 5, dans laquelle l'agent structurant est constitué par l'association d'un composé particulier et d'au moins une huile.

10. Composition selon la revendication 9, dans laquelle le composé particulier est choisi parmi les polymères semi-cristallins ; les agents rhéologiques de la phase grasse, tels que les polymères de type polyamide, les silices hydrophobes ; et leurs mélanges.

11. Composition selon la revendication 10, dans laquelle les polymères semi-cristallins sont choisis parmi les polyacrylates modifiés par une chaîne alkyle, solides à température ambiante et présentant un point de fusion supérieur à 30°C et inférieur à 150°C.

12. Composition selon la revendication 11 ou la revendication 9, dans laquelle l'huile est choisie parmi les huiles hydrocarbonées, siliconées, et/ou fluorées, volatiles et non-volatiles, et leurs mélanges.

13. Composition selon l'une quelconque des revendications 9 à 12, dans laquelle l'huile présente une masse moléculaire supérieure ou égale à 250 g/mol, notamment entre 250 et 10 000 g/mol, de préférence supérieure ou égale à 300 g/mol, notamment entre 300 et

8. Composition selon la revendication 5, dans laquelle l'agent structurant a une valeur de dureté ≤ 30 MPa, notamment entre 0,01 à 30 MPa ; de préférence entre 0,05 à 25 MPa ; mieux entre 0,1 et 20
5 MPa.

9. Composition selon la revendication 5, dans laquelle l'agent structurant est constitué par l'association d'un composé particulier et d'au moins une huile.

10 10. Composition selon la revendication 9, dans laquelle le composé particulier est choisi parmi les polymères semi-cristallins ; les agents rhéologiques de la phase grasse, tels que les polymères de type polyamide, les silices hydrophobes ; et leurs
15 mélanges.

11. Composition selon la revendication 10, dans laquelle les polymères semi-cristallins sont choisis parmi les polyacrylates modifiés par une chaîne alkyle, solides à température ambiante et présentant un
20 point de fusion supérieur à 30°C et inférieur à 150°C.

12. Composition selon la revendication 11 ou la revendication 9, dans laquelle l'huile est choisie parmi les huiles hydrocarbonées, siliconées, et/ou fluorées, volatiles et non-volatiles, et leurs
25 mélanges.

13. Composition selon l'une quelconque des revendications 9 à 12, dans laquelle l'huile présente une masse moléculaire supérieure ou égale à 250 g/mol, notamment entre 250 et 10 000 g/mol, de préférence
30 supérieure ou égale à 300 g/mol, notamment entre 300 et

8000 g/mol et mieux, supérieure ou égale à 400 g/mol, notamment entre 400 et 5000 g/mol.

14. Composition selon l'une quelconque des revendications 9 à 13, dans laquelle, dans la phase grasse, le rapport de ou des huile(s) au(x) composé(s) particulier(s) est de 10/90 à 90/10, de préférence de 20/80 à 80/20 et de préférence encore de 30/70 à 70/30.

15 15. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, qui est une composition anhydre.

16. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, comprenant de l'eau ou un mélange d'eau et de solvant(s) organique(s) hydrophile(s).

15 17. Composition selon la revendication 10, dans laquelle le(s) solvant(s) organique(s) hydrophile(s) est (sont) choisi(s) parmi les monoalcools ayant de 2 à 5 atomes de carbone, les polyols ayant de 2 à 8 atomes de carbone, les cétones en C₃-C₄ et les aldéhydes en C₂-C₄.

18. Composition selon l'une quelconque des revendications 16 et 17, dans laquelle l'eau ou le mélange d'eau et de solvant(s) organique(s) hydrophile(s) est présent en une teneur allant de 0,1% à 90% en poids, par rapport au poids total de la composition, et de préférence de 0,1% à 60% en poids.

19. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend un polymère filmogène

30 20. Composition selon la revendication 19, dans laquelle le polymère filmogène est choisi dans le

8000 g/mol et mieux, supérieure ou égale à 400 g/mol, notamment entre 400 et 5000 g/mol.

14. Composition selon l'une quelconque des revendications 9 à 13, dans laquelle, dans la phase grasse, le rapport de ou des huile(s) au(x) composé(s) particulier(s) est de 10/90 à 90/10, de préférence de 20/80 à 80/20 et de préférence encore de 30/70 à 70/30.

15. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, qui est une composition anhydre.

16. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, comprenant de l'eau ou un mélange d'eau et de solvant(s) organique(s) hydrophile(s).

17. Composition selon la revendication 10, dans laquelle le(s) solvant(s) organique(s) hydrophile(s) est (sont) choisi(s) parmi les monoalcools ayant de 2 à 5 atomes de carbone, les polyols ayant de 2 à 8 atomes de carbone, les cétones en C₃-C₄ et les aldéhydes en C₂-C₄.

18. Composition selon l'une quelconque des revendications 16 et 17, dans laquelle l'eau ou le mélange d'eau et de solvant(s) organique(s) hydrophile(s) est présent en une teneur allant de 0,1% à 90% en poids, par rapport au poids total de la composition, et de préférence de 0,1% à 60% en poids.

19. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend un polymère filmogène

20. Composition selon la revendication 19, dans laquelle le polymère filmogène est choisi dans le

groupe formé par les polymères vinyliques, les polyuréthanes, les polyesters, les polyamides, les polyurées, et les polymères cellulosiques.

21. Composition selon la revendication 20,
5 dans laquelle le polymère filmogène est présent en une teneur en matières sèches de polymère allant de 0,1% à 60% en poids par rapport au poids total de la composition, de préférence de 0,5% à 40% en poids, et mieux de 1% à 30% en poids.

10 22. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend une matière colorante.

23. Composition selon la revendication 22,
15 dans laquelle la matière colorante est choisie parmi les pigments, les nacres, les colorants liposolubles, et les colorants hydrosolubles.

24. Composition selon la revendication 22
ou la revendication 23, dans laquelle la matière colorante est présente en une teneur allant de 0,01% à
20 30% en poids, par rapport au poids total de la composition.

25. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend un additif cosmétique choisi parmi les
25 antioxydants, les charges, les conservateurs, les parfums, les neutralisants, les épaississants, les tensioactifs, les actifs cosmétiques ou dermatologiques, les agents plastifiants, les agents de coalescence et leurs mélanges.

30 26. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, qui est une composition de

groupe formé par les polymères vinyliques, les polyuréthanes, les polyesters, les polyamides, les polyurées, et les polymères cellulosiques.

21. Composition selon la revendication 20, dans laquelle le polymère filmogène est présent en une teneur en matières sèches de polymère allant de 0,1% à 60% en poids par rapport au poids total de la composition, de préférence de 0,5% à 40% en poids, et mieux de 1% à 30% en poids.

22. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend une matière colorante.

23. Composition selon la revendication 22, dans laquelle la matière colorante est choisie parmi les pigments, les nacres, les colorants liposolubles, et les colorants hydrosolubles.

24. Composition selon la revendication 22 ou la revendication 23, dans laquelle la matière colorante est présente en une teneur allant de 0,01% à 30% en poids, par rapport au poids total de la composition.

25. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend un additif cosmétique choisi parmi les antioxydants, les charges, les conservateurs, les parfums, les neutralisants, les épaississants, les tensioactifs, les actifs cosmétiques ou dermatologiques, les agents plastifiants, les agents de coalescence et leurs mélanges.

26. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, qui est une composition de

maquillage, une base de maquillage, une composition dite « top-coat » à appliquer sur un maquillage, ou une composition de traitement, de soin, des fibres kératiniques.

5 27. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes qui est une composition de revêtement des cils, notamment une composition de maquillage des cils, encore appelé mascara, une composition à appliquer sur un maquillage des cils,
10 dite encore top-coat, ou bien encore une composition de traitement des cils, notamment des cils d'êtres humains ou des faux cils.

 28. Composition selon la revendication 27, qui est un mascara.

15 29. Procédé cosmétique de traitement ou de maquillage des fibres kératiniques comprenant l'application sur lesdites fibres kératiniques d'une composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 28.

20 30. Procédé de revêtement des cils comprenant l'application sur les cils d'une composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 28.

 31. Utilisation d'une composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 28 pour le
25 maquillage des fibres kératiniques.

 32. Utilisation d'une composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 28, pour obtenir une application facile et homogène et un maquillage présentant un excellent effet volumateur et
30 séparant.

maquillage, une base de maquillage, une composition dite « top-coat » à appliquer sur un maquillage, ou une composition de traitement, de soin, des fibres kératiniques.

5 27. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes qui est une composition de revêtement des cils, notamment une composition de maquillage des cils, encore appelé mascara, une composition à appliquer sur un maquillage des cils,
10 dite encore top-coat, ou bien encore une composition de traitement des cils, notamment des cils d'êtres humains ou des faux cils.

28. Composition selon la revendication 27, qui est un mascara.

15 29. Procédé cosmétique de traitement ou de maquillage des fibres kératiniques comprenant l'application sur lesdites fibres kératiniques d'une composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 28.

20 30. Procédé de revêtement des cils comprenant l'application sur les cils d'une composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 28.

31. Utilisation d'une composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 28 pour le
25 maquillage des fibres kératiniques.

32. Utilisation d'une composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 28, pour obtenir une application facile et homogène et un maquillage présentant un excellent effet volumateur et
30 séparant.



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11235*03

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.../1...

(À fournir dans le cas où les demandeurs et
les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 % w x 270661

Vos références pour ce dossier (facultatif)		SP21958/PA
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		02.11091 DU 06.09.2002
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)		
COMPOSITION COSMETIQUE DE MAQUILLAGE OU DE SOIN DES FIBRES KERATINIQUES SANS CIRE.		
LE(S) DEMANDEUR(S) :		
L'OREAL 14 rue Royale 75008 PARIS		
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :		
1	Nom	DE LA POTERIE
	Prénoms	Valérie
Adresse	Rue	83, Allée de la Belle Cordière
	Code postal et ville	77820 LE CHATELET EN BRIE
Société d'appartenance (facultatif)		
2	Nom	LION
	Prénoms	Bertrand
Adresse	Rue	3 rue Monsieur le Prince
	Code postal et ville	95270 LUZARCHES
Société d'appartenance (facultatif)		
3	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		
PARIS LE 3 JUIN 2003 G. POULIN CPI 99 0200		



2

3

4

Docket No.: 230251US

Filing Date: Herewith



22850